

V TOMTO SEŠITĚ

| | |
|--|----------|
| Náš interview | 1 |
| AR seznámuje: Odsávací pistole s vnitřním výhříváním | 3 |
| Sady videokabelů PHILIPS | 4 |
| Čtenáři nám piší | 4 |
| AR mládeži: Moduly pro nepájivé kontaktní pole, Náš kvíz | 5 |
| Informace, informace | 7 |
| Programátor ústředního otevření | 8 |
| Převodník I/U | 13 |
| Univerzální panelový čítač/otáčkoměr | 14 |
| MSFF015, rozhraní sériové linky | 17 |
| Můstková metoda měření odporu cívky měřidla | 19 |
| Četli jsme | 19, 29 |
| Zabezpečovací zařízení pro automobil | 20 |
| Úprava dekodéra UM3758-120A | 23 |
| „Gate-dip“ metr | 24 |
| Inzerce | I-XL, 47 |
| Malý katalog MOSFET (pokračování) | 25 |
| Jednoduchá měřicí zkoušečka | 27 |
| Převodník I/U | 28 |
| Stabilizátory symetrického napětí | 29 |
| VISIO | 30 |
| Computer hobby | 31 |
| Rádio „Nostalgie“ | 40 |
| CB report | 42 |
| Z radioamatérského světa | 43 |
| OK1CRA | 46 |

AMATÉRSKÉ RÁDIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel.: 24 22 73 84-9, fax: 24 22 31 73, 24 21 73 15.

Redakteur: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354, redaktori: Ing. Josef Kellner (zástupce šéfred.) I. 348, Petr Havlíš, OK1PFM, I. 474, ing. Jan Klaba, I. 353, ing. Jaroslav Belza I. 476, sekretariát: Tamara Trnková I. 355.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 20 Kč. Poletní předplatné 120 Kč, celoroční předplatné 240 Kč. Cena pro předplatitele ve vydavatelství Magnet-Press je 15 Kč/k.s.

Rozšířuje MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávky příjmá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET-PRESS. Velkooběratelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel./fax: (02) 26 12 26.

Podávání novinových zásilek povoleno jak ředitelstvím pošti Praha (č.j. nov 5030 /1994 ze dne 10. 11. 1994), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č.j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí příjmá vydavatelství MAGNET-PRESS, OZO, 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslávaného na výše uvedenou adresu.

Ve Slovenské republice předplatné zajišťuje a objednávky příjmá právo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel./fax (07) 36 13 90, cena za jeden výtisk v SR je 27 SK. Cena pro předplatitele ve vydavatelství MAGNET-PRESS Slovakia je 22 SK.

Inzerci přijímá inzertní oddělení MAGNET-PRESS, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax (02) 24 22 31 73.

Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoliv redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevyžádané rukopisy nevracíme.

ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043

© MAGNET-PRESS s. p. Praha

NÁŠ INTERVIEW



s panem Janem Hlávkem, majitelem firmy ECOM, zabývající se distribucí elektronických součástek.

Z několikaleté pravidelné inzerce v našem časopisu lze soudit, že si vaše firma vede v obchodě s elektronickými součástkami zdarně. Jak a kdy jste začínali a s jakým zájemem?

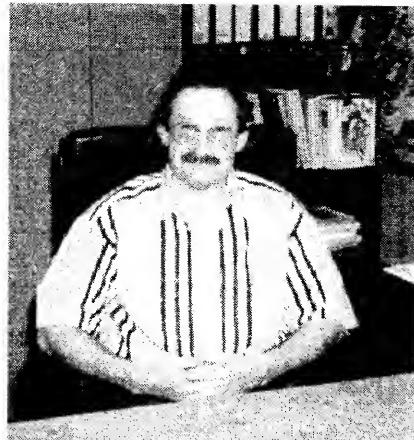
Firma ECOM byla založena v roce 1991 v Českém Meziříčí. Začínali jsme jako podnikatelská dvojice v našem rodinném domku a měli jsme jen velmi omezené finanční prostředky. Jednu místnost jsme přestavěli na sklad a v obývacím pokoji jsme sjednávali první naše obchody. Díky zájmu o naše služby a tím i neustálému zvyšování obratu jsme se pozvolna začali rozrůstat.

Dnes má naše firma devět zaměstnanců, čtyři provozní místnosti a v brzké době budeme otevřívat klasickou prodejnu. Po celé tři roky naší existence jsme převážně zaměřeni na velkoobchodní prodej a zásilkovou službu na dobírku. V roce 1993 jsme se stali autorizovaným distributorem velmi kvalitních elektrolytických kondenzátorů firmy NIPPON CHEMI-CON pro Českou republiku a v roce 1995 smluvním partnerem TESLA LANŠKROUN a. s. v sortimentu kondenzátorů z metalizované polyesterové fólie.

Hlavní těžiště naší činnosti však spadáváme v široké nabídce elektronických součástek, aby zejména výrobci, obchodní organizace a drobní odběratelé si mohli u nás zajistit pro svoji činnost co možno největší množství komponentů za příznivé ceny. Víme jak je obtížné, zejména pro výrobní firmy, zajišťovat součástky pro výrobu z různých zdrojů. Navíc pro tyto obchodní a výrobní firmy nabízíme zboží se slevou podle odebíráného množství.

I když vím, že naši čtenáři pečlivě sledují i vaši pravidelnou inzerci a vědí, co nabízíte, přesto nebudete na škodu, když je seznámit s celým sortimentem vámi dodávaného zboží.

Naše firma se zabývá témař výhradně distribucí elektronických součástek. Nabídka aktivních součástek zahrnuje širokou škálu polovodičových prvků od diod, tyristorů, triaků a tranzistorů, přes číslicové a analogové integrované obvody až k procesorům a polovodičovým pamětem,



Jan Hlávko

stabilizátory a další speciální polovodičové obvody nevyjímaje.

Z optoelektronických součástek to je nejen široký sortiment LED, ale i displejů LED, displejů LCD, fotorezistorů, optočlenů a relé „solid state“.

Z pasivních součástek si u nás můžete objednat celé sady různých druhů rezistorů, odporových sítí, závislých (napěťové, teplotně apod.) rezistorů, trimry, potenciometry, senzory, kondenzátory elektrolytické, keramické, fóliové, tantalové včetně kapacitních trimrů, ale i krystaly, piezoměnice, cívky, transformátory či různé vf díly.

Ve výčtu nabízeného zboží nemůže přirozeně chybět ani mechanická elektronická „bížuterie“, jako jsou různé typy vypínačů a spínačů, tlačítka, mikrospínače, pojistky, pojistkové držáky, baterie, pouzdra na baterie, akumulátory, nabíječe, relé, konektory, kryty na konektory, objímky, hřebínky, propojky, svorkovnice, telefonní komponenty, kabely, ventilátory, chladicí, izolační podložky a plastové či průzové doplňky.

Objednat si u nás můžete i komponenty pro televizní rozvody, měřicí přístroje a některé další servisní doplňky. Podrobnější informace o naší nabídce mohou naši zákazníci získat v našem firemním katalogu (viz dále).

Kterí významější zahraniční výrobci se podílejí na sortimentu vámi nabízených součástek?

Součástky nakupujeme hlavně od distributorů výrobců PHILIPS, SIEMENS, SGS-TOMSON, TEXAS INSTRUMENT, LINEAR TECHNOLOGY, HYUNDAY, TOSHIBA, MARSCHNER, TAKAMISAWA, DIOTEC, FAGOR, KINGBRIGHT, VITROHM, WIMA, MURATA, TAIYO, DRALORIC, C&K COMPONENTS a dalších. Zvlášť bych chtěl ještě upozornit na kondenzátory NIPPON CHEMI-CON, řadu SME-VB (radiální typ -40 až +85 °C) máme většinou celou skladem, na kondenzátory z metalizované polyesterové fólie výrobce TESLA

Lanškroun a. s. řada MKT 350-359, relé TAKAMISAWA (distribuce v součinnosti s autorizovaným distributorem Microrisc Technology s. r. o.), vypínače ARCOLECTRIC (v součinnosti s autorizovaným distributorem AMPRA), rezistory DRALORIC a dále na naši nabídku v integrovaných obvodech a diskrétních součástkách. Myslím si, že v těchto oblastech bychom mohli většinu zákazníků uspokojit.

Kteří zákazníci u vás převážně nakupují?

Především to jsou výrobci elektrotechnických zařízení, ale našimi stálými zákazníky jsou i obchodní a servisní firmy. Rádi však obsloužíme i drobné odběratele, kterým zasíláme zboží na dobírku. Jelikož nemáme zatím vybudovaný obchod, prodáváme zboží přes pult v našem skladě. Zájem přímých kupujících stále narůstá, proto jsme se rozhodli v letošním roce vybudovat, jak již jsem řekl, vlastní prodejnu celého námi nabízeného sortimentu zboží.

Prodáváte také zboží na Slovensko?

Před rozdelením Československa jsme měli na Slovensku hodně zákazníků. Po rozdelení republiky jsme uvažovali, jak znova pokračovat v obchodní činnosti. Dohodli jsme se s firmou JL ELEKTRONIK v Povážské Bystrici, přes kterou nyní výřizujeme zakázky pro slovenské zájemce o naše zboží. Spojení na tuto firmu je: JL ELEKTRONIK, Kukučinova 209/124, 01701 Povážská Bystrica, tel./fax 0822-62898.

V úvodu jste se zmínil o vašich bližších kontaktech na firmu NIPPON CHEMI-CON. Můžete k tomu ještě něco bližšího dodat?

Firma NIPPON CHEMI-CON CORPORATION má sídlo v Japonsku a pobočky v USA, NSR, Hongkongu, Singapuru a Taiwanu. Vyrábí velmi širokou škálu elektrolytických kondenzátorů v různých provedeních a pro různé účely. Jedná se o velmi kvalitní kondenzátory, které se řadí kvalitou mezi světovou špičku. Mezi nejpoužívanější v Evropě patří základní radiální typ SME-VB (-40 až +85 °C), KME-VB (-40 až +105 °C), miniaturní provedení SRA-VB, SRE-VB (-40 až +85 °C), nízkoimpedanční SXE-VB, LXF-VB (-55 až +105 °C) všechny v provedení s drátovými vývody, SMH-VN (-40 až +85 °C), KMH-VN (-40 až +105 °C), oba typy v provedení SNAP-IN.

Naše firma má trvale skladem typ SME-VB a některé kapacity z typů

KME-VB, SRA-VB, SXE-VB, LXF-VB, SMH-VN a KMH-VN. Nevýhodou u těchto kondenzátorů je, že pokud požadovanou kapacitu neodebráme pro nějakého odběratele trvale, jsou poměrně dlouhé dodací lhůty. Snažíme se proto zvětšovat skladové zásoby u kapacit, které si pravidelně od nás zákazníci objednávají. Zatím bohužel není v našich možnostech držet skladem celé řady těchto kondenzátorů.

Co si myslíte o současných snahách některých našich výrobců elektronických součástek v České republice z pohledu možné obchodní spolupráce s vaší firmou?

S velkým zájmem sledujeme výrobu elektronických součástek v tuzemsku. Zatím se zdá, že se naši výrobci zaměřují hlavně na výrobu pasivních součástek. Chtěli bychom do budoucího dovozu součástky, které se již u nás vyrábějí, postupně nahrazovat tuzemskými. Samozřejmě jen ty, které budou svoji kvalitou a cenou plně srovnatelné. Záleží také ovšem na obchodní politice jednotlivých výrobců. Zde bych chtěl vyzvednout podnik TESLA Lanškroun a. s., který nejenže vyrábí velmi kvalitní kondenzátory z metalizované polyesterové fólie (plně srovnatelné kvalitou a cenou se zahraničními výrobky, majícími ISO 9002), ale dokázal se i obchodní politikou přizpůsobit zaběhanému zahraničnímu trendu.

Podle dosahovaných výsledků lze činnost vaší firmy hodnotit velmi pozitivně. Považujete se již nyní za úspěšného podnikatele?

Nevím, mohu-li zatím hovořit o nějakém úspěchu. Pravdou však je, že se nám podařilo vybudovat firmu, která má již své pevné postavení mezi částí elektrotechnické veřejnosti. Myslím si, že hlavní důvod úspěchu spočívá v dobrém výběru lidí, kteří ve firmě pracují. Vsadil jsem na mladé lidi. Zejména bych chtěl vyzvednout pana Frödeho (OK1FID), pana Doubka a ve skladu paní Kroupovou. Pan Fröde je vedoucí odbytu a zásobování a pan Doubek vedoucí technického úseku.

Myslím také, že se nám podařilo dobře zorganizovat činnost v naší firmě, neboť v poměrně malém počtu vedeme velmi rozsáhlý sortiment komponent, máme vlastní programové vybavení a vlastní pracoviště DTP. V naší databázi máme okolo 20 000 a skladem okolo 4 500 položek. Koncem dubna by měl vyjít nový katalog ECOM 95. Bude mít kolem 17 000 položek, které bychom měli být schopni průběžně dodávat. Budou zde ceny

za kus s daní a některé základní parametry k nabízeným součástkám.

Bez problémů jistě nejste, co byste tedy chtěli ve své práci vylepšit a kde vás naši čtenáři najdou?

Hlavním problémem zatím zůstává nedostatek některých součástek, požadovaných našimi zákazníky a tím i prodloužené dodací termíny. I když se snažíme trvale hledat náhradní zdroje, tak se většinou časový termín prodlouží.

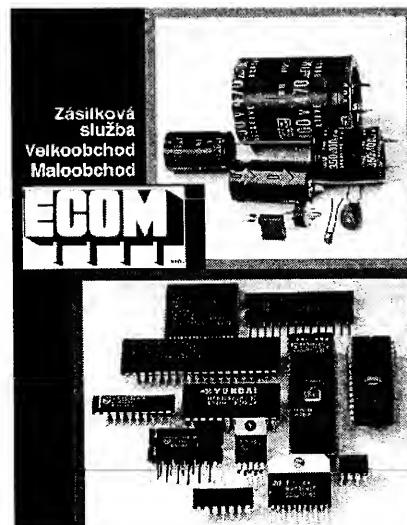
U součástek, které máme na skladě, jsme schopni zajistit expedici nejpozději do tří dnů po obdržení objednávky. Trápí nás také, že si někteří odběratelé objednají zboží, většinou to podle nich velmi spěchá, ale nakonec ho však odeberou až po delší době.

Pro větší informovanost zákazníků o naší nabídce uvažujeme o novém katalogu, který by byl pro odběratele velmi přehledný a umožnil jim vybrat si přesně takovou součástku, kterou právě potřebují. Dále ještě hodláme doplňovat základní sortiment, který v naší nabídce dosud chybí, a do blízké budoucnosti vybudovat takovou firmu, v níž by naši zákazníci vždy našli to, co potřebují. Chtěli bychom, aby byli s našimi službami spokojeni. Je to prostě jednoduchá rovnice: spokojenost zákazníka = prosperita firmy.

Zájemci o naše zboží nás najdou v Českém Meziříčí, což je asi 20 km od Hradce Králové směrem na Dobrušku. Naše firma sídlí hned vedle budovy kina před kostelem a adresa je: ECOM, ul. Osvobození 313, 517 71 České Meziříčí. Před firmou máme velké parkoviště. Budeme mít někdo z čtenářů cestu okolo, určitě se zastavte, velmi rádi vás obslužíme.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval ing. Jan Klabal





Odsávací pistole s vnitřním vyhříváním SC-7000

Celkový popis

Tento výrobek pravděpodobně patří k tomu nejlepšímu, co je v tomto oboru nabízeno, ovšem s výhradami, o nichž se zmíním na konci tohoto testu. Jak je vidět z obrázku, je vzhledově velice podobný běžné transformátorové páječce.

Tato odsávačka má vyhřívaný dutý hrot, jehož teplotu lze nastavovat v rozmezí 300 °C až 450 °C. Dutý hrot je vyměnitelný podle potřeby. K dispozici jsou hroty s průměrem otvoru 0,8 mm, 1 mm a 1,5 mm. Jako zvláštní příslušenství je dodávána též speciální sada k odsávání součástek SMD.

Ohřev hrotu se zapíná spínačem na spodní části rukojeti, kde je též regulátor teploty. Motor odsávacího čerpadla se pak zapíná tlačítkem na rukojeti. Na boku rukojeti je navíc přepínač funkce, umožňující volit mezi odsáváním nebo profukováním.

Základní technické údaje

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Napájecí napětí: | 220 až 240 V/50 Hz. |
| Příkon: | 120 W. |
| Výkon motoru čerpadla: | 12 W. |
| Jmenovité sání: | 600 mm Hg. |
| Čas k dosažení maximálního sání: | 0,2 s. |
| Průtok vzduchu: | 15 l/min. |
| Příkon topného tělíska: | 100 W. |
| Rozsah nastavitele teploty hrotu: | 300 až 450 °C. |
| Hmotnost: | 0,42 kg. |
| Dodávané příslušenství: | 2 vložky filtru, 1 čisticí jehla. |

Funkce přístroje

Vyzkoušel jsem tento přístroj v nejruznějších případech použití a mohu prohlásit, že pracuje naprostě perfektně. Jeho nesporou předností je jednak velice čisté odsáti spoje, jednak velká pracovní rychlosť. Zjistil jsem například, že odsáti integrovaného obvodu se 16 vývodů trvalo necelých 30 sekund a vývody obvodu byly přitom zcela odděleny a nebylo nutné

je jakýmkoliv způsobem navíc „odlupovat“.

Rozměrný filtr, který je mezi odsávacím hrotom a čerpadlem, zachycuje spolehlivě všechny cínové částice, aby nemohly proniknout až do čerpadla. A pokud se filtr po dlouhodobém provozu zanese natolik, že by již mohl podstatněji poklesnout sací výkon, jeho výměna je velmi snadná a rychlá.

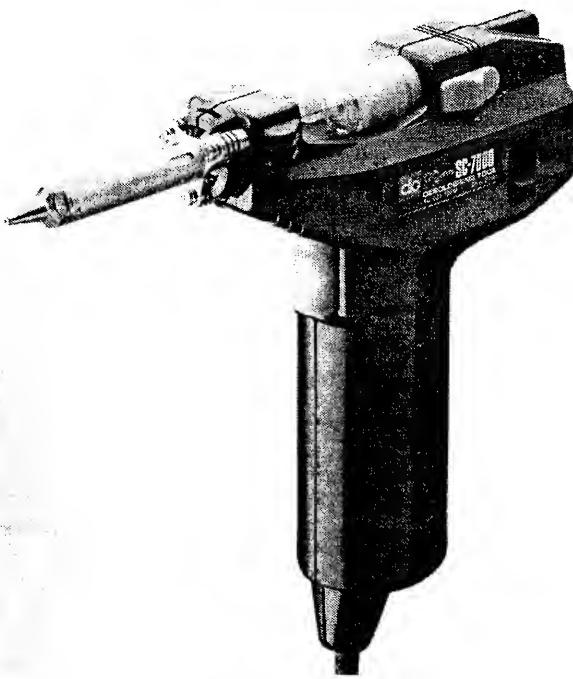
Podotýkám, že k přístroji jsou dodávány dva náhradní filtry a že doba, za níž se filtr při běžné práci zanese, bude patrně velmi dlouhá.

Princip profukování lze výhodně využít například k pročištění prokovených děr v desce s plošnými spoji, ale také k velmi rychlému vyčištění sací dutiny odsávačky. Jen je nutné dát pozor na to, kam hrotom odsávačky míříme, protože výfouknuté zbytky horkého cínu nejsou právě přijemné na dotek.

Za výhodné považuji možnost optimálně nastavit teplotu odsávacího hrotu, protože se tím zmenšuje nebezpečí, že nadměrnou teplotou poškodíme desku s plošnými spoji.

Závěr

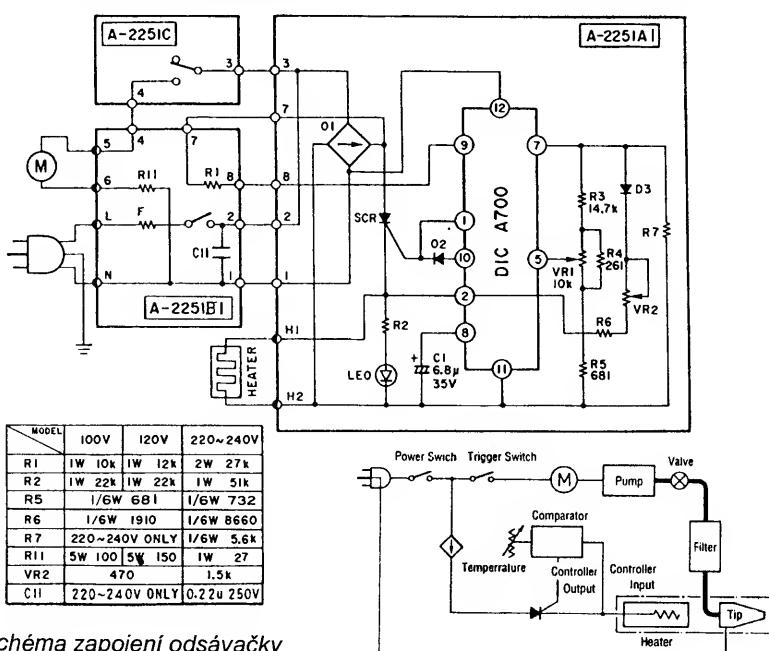
K testu mi byly předány dva typy odsávacích pistolí. Jedenak typ, který



jsem popsal, jednak druhý typ, který se od prvního lišil tím, že neměl sací čerpadlo poháněné motorkem, avšak měl pístové čerpadlo poháněné magnetem a tudíž neměl možnost profukování. Při běžné práci se nelíšil ani výkonem ani kvalitou odsátych spojů. Lišil se však jedním - cenou.

Zatímco tento popisovaný přístroj SC-7000 je prodáván firmou ELLAX v Praze 8, Horácká 19, za 15 500 Kč, druhý typ SC-6000 byl prodáván pouze za 7900 Kč.

Vyzkoušel jsem oba typy, ale před odevzdáním rukopisu mi bylo prodejcem sděleno, že levnější typ SC-6000 se již k nám bohužel nebude dovážet, takže jsem ho, ač velice nerad, musel



z testu vyřadit. Tento typ se mi totiž v běžné praxi jeví jako zcela rovnocenný a navíc měl pro podnikatele, pro nějž jsou tyto výrobky (vzhledem ke své ceně) téměř výhradně určeny, tu výhodu, že stál pod 10 000 Kč a bylo proto možné jeho pořizovací cenu ihned uplatnit jako nákladovou položku. Jeho změnění z našeho trhu proto velmi lituji.

Závěrem bych chtěl říci, že k této odsávačce lze jako příslušenství dokoupit odkládací stojánek, který má rověž „lidovou“ cenu 1296 Kč a za tuž cenu lze zakoupit náhradní topné tělisko.

Testovaná odsávací pistole je bez sporu špičkový výrobek, prodávaný ovšem také za špičkovou cenu. V tomto případě musí každý podnikatel posoudit, zda se mu tento náklad skutečně vyplatí. Kromě toho není u tohoto výrobku český návod k obsluze, což bych u přístroje v této ceně považoval za samozřejmé – ostatně je to zákonem stanovená povinnost.

Adrien Hofhans

Sady videokabelů PHILIPS

Jako protiváhu k předešlému testu bych chtěl upozornit na dvě sady kabelů a adaptérů, které, podle mého názoru, za velice výhodnou cenu nabízí zákaznické středisko firmy Philips v Praze 8, V Mezihoří 2.

Sada s obchodním označením SBC 1080 obsahuje:

Základní kabel (1,5 m dlouhý) zakončený šestikolíkovými zástrčkami DIN.

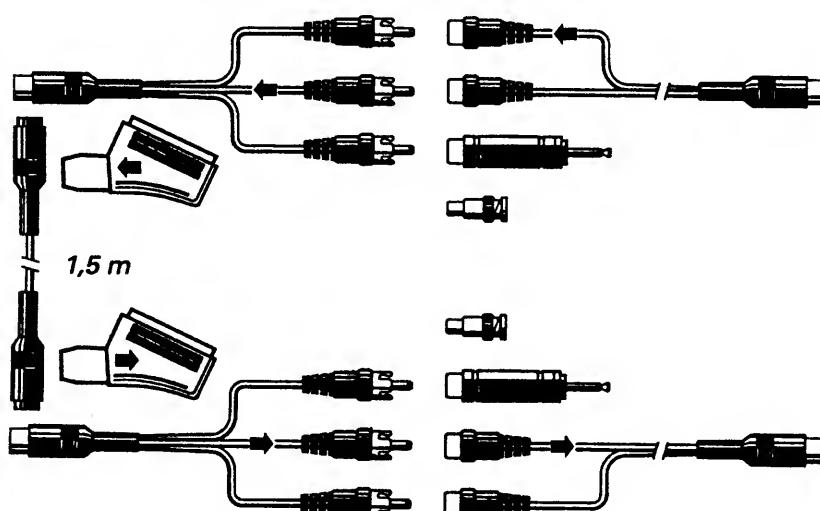
Zapojení zástrček:

Kolík 1 - spínací povelové napětí.
Kolík 2 - video.
Kolík 3 - zemnění.

Kolík 4 - audio (levý kanál).
Kolík 5 - nezapojen.
Kolík 6 - audio (pravý kanál).

Dva adaptéry DIN/SCART

Zapojení adaptérů AUDIO/VIDEO IN:



| | |
|-----|--------------------------|
| DIN | SCART |
| 1 | 8 (spínací napětí) |
| 2 | 20 (video in) |
| 3 | 17 (zemnění) |
| 4 | 6 (audio in levý kanál) |
| 6 | 2 (audio in pravý kanál) |

Zapojení adaptéru:

AUDIO/VIDEO OUT:

| | |
|-----|---------------------------|
| DIN | SCART |
| 1 | 8 (spínací napětí) |
| 2 | 19 (video out) |
| 3 | 17 (zemnění) |
| 4 | 3 (audio out levý kanál) |
| 6 | 1 (audio out pravý kanál) |

Dva šňůrové adaptéry DIN/CINCH

Zapojení obou adaptérů:

| | |
|-----|---------------------|
| DIN | CINCH |
| 1 | nezapojeno |
| 2 | video |
| 3 | zemnění |
| 4 | audio (levý kanál) |
| 6 | audio (pravý kanál) |

Dva adaptéry CINCH/BNC

Dva adaptéry CINCH/JACK (3,5 mm)

Dva šnúrky adaptéry audio DIN/CINCH

Zapojení:

| | |
|-----|-----------------------|
| DIN | CINCH |
| 1 | audio in levý kanál |
| 2 | zemnění |
| 4 | audio in pravý kanál |
| 2 | zemnění |
| 3 | audio out levý kanál |
| 5 | audio out pravý kanál |

Sada s obchodním označením SBC 735 má základní vybavení shodné, liší se pouze v těchto detailech:

Základní kabel je 2 m dlouhý. Namísto dvou šňůrových adaptérů audio DIN/CINCH obsahuje:

Jeden šnúrový adaptér audio DIN/CINCH

Zapojení:

| | |
|-----|----------------------|
| DIN | CINCH |
| 2 | zemnění |
| 3 | audio in levý kanál |
| 5 | audio in pravý kanál |

Sada SBC 1080 je prodávána za 290 Kč, sada SBC 735 je prodávána za 260 Kč. Sady lze zakoupit přímo v zákaznickém středisku na shora uvedené adresě nebo mohou být zaslány na dobírku.

Adrien Hofhans

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



Před časem jsme dostali do redakce dopis našeho čtenáře z Bělovsy-Náchoda. Protože jeho některé části jsou zajímavé i pro všechny čtenáře AR, především pro konstruktéry, uveřejňujeme dálé jeho podstatnou část.

..... Dále bych Vás chtěl upozornit, že stámeme a současně s tím se mění i naše zájmy. Já sám jsem už 66let a také už i postižený věkem. Při sdružení zdravotně postižených poskytuji služové postiženým občánům a mnohdy i úplně neslyšícím. Snad Vás bude zajímat, že služové postižených je dnes již více než 5 % populace. Při styku s taktéž postiženými mi nezbývá, než je v mnoha případech jen litovat, protože jim nemohu pomoci a případně pro ně sám vyrobít něco, co by kompenzovalo jejich vadu. Je sice pravda, že např. naslouchací přístroje dostanou od pojišťoven téměř zdarma, ale jsou tím pádem nuten platit si také sami i nákladné opravy, protože pojišťovny jim jejich kompenzační pomůcky daly do vlastnictví. Dalo by se těmto neštastníkům pomoci třeba tím, že bych jim vyrobil „něco“, co by mohli používat jen doma. Jsem ale bohužel tak zaneprázdňen, že nemám čas něco vymýšlet a tady jsem si představoval, že může pomoci AR. K mě litostí jsem zjistil, že za celou dobu, co časopis objedávám, se objevil v loňském ročníku přístroj či pomůcka pro služové postiženou matku a jinak vůbec nic. Je to žalostně málo a je skutečností, že se žádný z jiných časopisů téměř problému nezabývá. Nevím jestli to pochopit, ale je skutečností, že služové postižení je z psychologického hlediska tím nejhorším, co může člověk potkat. Potvrďil mi to i velmi těžce zrakové postižení (i slepcí), kteří dokáží mezi námi žít spokojeným životem, protože neztrácejí kontakt s ostatními občany, a to má pro jejich psychiku nesmírný význam. Nevím, co bych k tomu měl ještě dodat.

Podle mých zkušeností a názoru bych uvtíral, kdyby se v AR mohly objevit údaje o piezoelektrických prvcích, elektretových mikrofonech, miniaturních zesilovačích, hlasitých telefonech a jejich zasílačkách, výrazně akustické, ale i optické vyzvánění telefonu, např. se zábleskovým zařízením, optická signalizace bytových zvonků taková, která upozorňuje neslyšící či služové postiženého, anž by dával pozor, že zrovna blíká nejáka LED dioda. Velký význam má i používání indukční smyčky se zesilovačem a různě další snímače či přenosová zařízení využívající i infračervené parosky, která bylo možné s minimálnimi náklady postavit, aby postižení srozumitelně vnímalo zvukový doprovod TVP a radiopřijímače. Pro pracující postižené má význam i zařízení na buzení buď světelné, či vibrační apod. Mnohá zařízení vyráběly kdysi podniky Svazu invalidů, ale dnes je v tom takový zmatek, že ani odborní lékaři ORL nejsou schopni předepsat či poradit, kam se má postižený občan obrátit. V některých městech jsou zřízena audiocentra, ale má to i negativní dopad na SP. Nechci říci, že mezi nimi zuří, ale zcela určitě probíhá konkurenční boj, na který doplácí zase jen postižení občané. Z toho vyplývá, že nezbývá nic jiného, než těmto neštastníkům pomáhat, jak jen je možné.

Tady jsem spoléhal na AR, které však v této oblasti naprostě nic, nebo téměř nic, nepřináší. Chci k tomu ještě dodat to, že jako důchodek nemohu sledovat a nakupovat další literaturu, která je stejně v tomto smyslu na našem trhu velmi slabá a nevyhovuje našim požadavkům. Nemám tolik času, abych vymýšlel či vynalézal něco, co jistě jinde existuje a dalo by se bez velkých potíží použít. Podniky REXTON - META a INTERHELP Plzeň, dále Audiocentrum (Ing. Tvrzský) v Praze některé kompenzační pomůcky vyrábějí, některé z nich jsou však v rozporu s ČSN, což mohu jako zkušený revizní technik potvrdit. Velice lituji, že jsem od Prahy tak vzdálen a že nemohu přijít do kontaktu s Vámi. Jsem přesvědčen, že kdyby jste znali poměry, které v této oblasti existují, byl by časopis Amatérské radio zcela určitě bohatší co do odborného obsahu v uvedeném směru.

Se srdečným pozdravem

Sýkora

Co k tomu dodat? Obracíme se proto na všechny naše čtenáře-konstruktéry, kteří by mohli svými konstrukcemi našim postiženým spoluobčanům pomoci, aby nám zaslali konstrukce k otištění - otiskneme je přednostně.

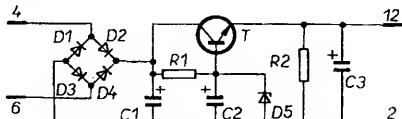
Redakce

MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

(Pokračování)

ZZD - Zdroj 5 V se Zenerovou diodou

Levný zdroj s použitím Zenerovy diody můžete pořídit podle schématu na obr. 125. K napájení stačí obvykle zvonkový transformátor 220/8 V, který umožňuje při výstupním napětí 5 V odebírat proud až 300 mA.



Obr. 125. Modul ZZZD - stabilizovaný zdroj 5 V

Budete-li však z výstupu tohoto zdroje odebírat proud větší než 150 mA, nezapomeňte opatřit tranzistor vhodným chladičem. Zdroj je velmi výhodný pro experimenty, které najdete v kapitole Příklady zapojení, protože i při větších odebíraných proudech stačí stabilizovat napětí pro obvody TTL - ovšem do určitého maximálního proudu, který je dán použitým typem transformátoru. Budete-li potřebovat větší proudy, použijte modul ZLO (do 1 A) nebo nahradte v modulu ZZZD zvonkový transformátor a tranzistor výkonnějšími typy (tranzistory např. z řady KU, KD atd.).

Deska s plošnými spoji modulu ZZZD je na obr. 126.

Součástky

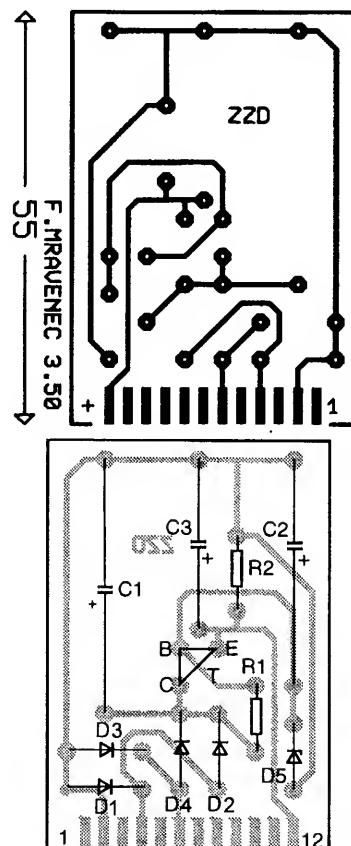
- R1 miniaturní rezistor 100 Ω
- R2 miniaturní rezistor 470 Ω
- C1 elektrolytický kondenzátor 2000 μ F/10 V
- C2 elektrolytický kondenzátor 500 μ F/6 V
- C3 elektrolytický kondenzátor 100 μ F/6 V
- D1 až D4 křemíková dioda (např. KY130/80)
- D5 Zenerova dioda 5,6 V (např. KZ260/5V6)
- T tranzistor n-p-n (např. KF507, 508)

Zapojení vývodů

| | |
|------|---------------------|
| 2 | 0 V |
| 4, 6 | střídavé napětí 8 V |
| 12 | +5 V |

Příklady zapojení

V minulých odstavcích jste si jistě vybrali moduly, které určitě budete sestavovat a pravděpodobně jste už přemýšleli i o tom, které z nich později uspořádáte do větších celků. Pro ty, kteří mají méně zkušeností, následuje několik příkladů takových sestav.



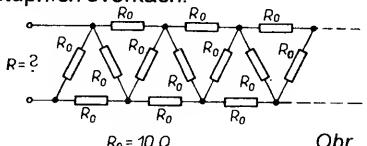
Obr. 126. Deska s plošnými spoji modulu ZZZD a deska, osazená součástkami

NÁŠ KVÍZ

Úloha 31

Ještě jeden nekonečný řetězec rezistorů

Spojování rezistorů je velmi oblíbeným tématem technických kvízů. Přestože jsme jich již popsali pěknou řádku, zásoby stále nejsou vyčerpány. Na obr. 1 je další „nekonečný“ řetězec rezistorů, složený vesměs z rezistorů o odporu 10 Ω . Vaším úkolem je určit odpór, který byste naměřili na jeho vstupních svorkách.



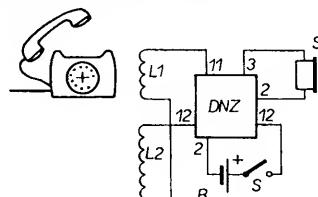
Obr. 1.

Kombinaci může být samozřejmě velké množství; časem jistě mnohé vyzkoušíte.

Telefonní adaptér

Modul DNZ můžete použít pro telefonní příposlech na sluchátka. Obvod je k telefonnímu přístroji připojen pouze indukčně, bez zásahu do přístroje. K napájení postačí akumulátor nebo baterie s napětím 6 V.

Protože jsou používány telefonní přístroje různých typů, zhotovte snímací cívku adaptéru podle vlastního uvážení. Cívka je přiložena těsně k telefonu - zkusmo vyhledejte místo, kde snímá hovor nejlépe. Opatřte-li snímací cívku přísavkou, uchytíte ji k přístroji snadno.



Obr. 127. Zapojení telefonního adaptéru

Do snímací cívky se mohou indukovat různé rušivé signály, např. síťový brum (svítí-li v místnosti zářivky, může naindukovaný brum téměř potlačit snímaný hovor). Proto má cívka dvě vinutí L1 a L2 stejného provedení a se stejným počtem závitů (až několik set). Všimněte si však na obr. 127, že vinutí jsou propojena v opačném smyslu. Signál z telefonu snímá vinutí L1. Počet závitů stanovte zkusmo, do navinutých cívek nevkládejte žádné železné jádro. Při větším rušení zkuste připojit paralelně k cívkám kondenzátor 10 až 22 nF.

Součásti zapojení

- L1, L2 snímací cívky (viz text)
- S1 náhlavní sluchátka
- S spínač
- B baterie 6 V
- DNZ modul

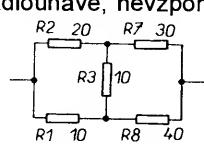
Krystalka se zesilovačem

Jednoduchý detektor se zesilovačem je na obr. 128. Vstupní cívku lze koupit hotovou popř. vyjmout ze starého přijímače, nebo ji můžete navinout: na feritovou tyčku o průměru 8 mm délky 100 mm naviněte vinutí cívky L1 = 80 závitů, L2 = 25 závitů. Cívka

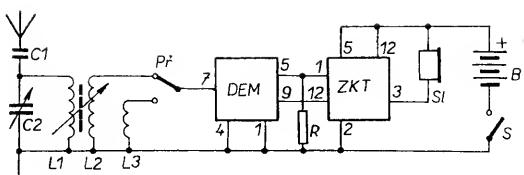
jeden méně obvyklý postup, kterým se jistý geometrický obrazec převádí na obrazec jiný...

Úlohu nám zadal kdysi profesor teoretické elektrotechniky v rámci opakování dávno probírané látky. Jestliže nápověda na konci předchozího odstavce nepomůže ani vám (podobně jako před léty jeho žákům), oceníme (podobně jako kdysi on), určíte-li alespoň, v jakých mezích by se výsledný odpór měl nacházet. Přibližná řešení, orientační výpočty - jaké máme i v tomto případě na myslí - jsou někdy neobvykle cenná.

Doplňte-li samozřejmě odhad rozpětí, v němž se výsledný odpór bude nacházet, přesným výpočtem, budeme rádi. Pro porovnání se podívejte na další stranu, kde najdete odpovědi na obě položené otázky.



Obr. 2.



Obr. 128.
Krystalka
se zesílovačem

L3 je na papírovém prstenci přes L2 tak, aby s ní bylo možné pohybovat a vyhledávat tak zkoumo umístění, při němž je příjem rozhlasových signálů nejsilnější. Cívka L3 má 10 závitů, všechna vinutí zhotovte z vlna nebo drátu o \varnothing 0,2 až 0,5 mm CuL.

Libovolný otočný kondenzátor C2 je připojen paralelně k anténní cívce - měl by mít pro střední vlny kapacitu asi 330 pF. Vstupní modul DEM může být připojen buď na cívku L2 (větší hlasitost) nebo L3 (lepší selektivita, tj. ostrost naladění přijímaného signálu).

Na výstup následujícího modulu ZKT jsou připojená sluchátka s impedancí alespoň 2 k Ω . Při malém zesílení je možné připojit ještě modul DNZ.

Součásti zapojení

R miniaturní rezistor 10 k Ω
C1 kondenzátor 22 až 47 pF
C2 otočný kondenzátor asi 330 pF
L1 až L3 kompl. středovlnná cívka (viz text)
S sluchátka 2 k Ω
Př přepínač
S spínač
B baterie 4 až 6 V
DEM (modul)
ZKT (modul)

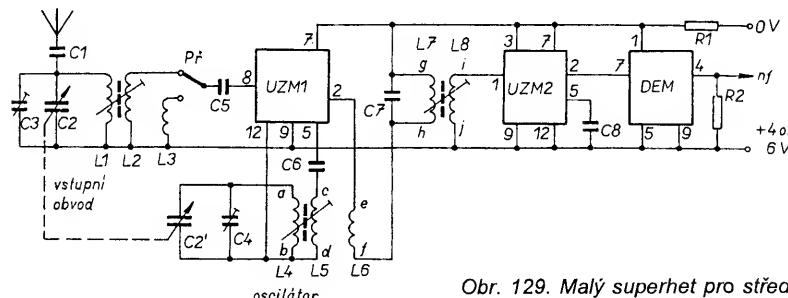
Malý superhet pro střední vlny

Na obr. 129 je běžný směšovací stupeň s použitím modulu UZM, stejný díl slouží jako mezifrekvenční zesílovač. Na výstupu může

být za demodulátorem (modul DEM) opět modul UZM jako zesílovač pro sluchátka. Vstupní cívky mohou být stejné, jak byly popsány v předchozím zapojení. Ladicí kondenzátor C2a, C2b je však dvojitý otočný s kapacitou pro vstupní díl asi 330 pF. Dvojité otočné kondenzátory pro superhet mají obvykle rozdílnou kapacitu svých sekcí - ten z nich, který má více statorových desek (větší kapacitu), je určen pro kombinace se vstupní cívkou. Zemníčí část obou sekcí kondenzátoru (rotor) bývá společná.

Nejvýhodnější by bylo použít v přijímači takovou oscilátorovou cívku (L4 až L6), která je přímo určena k použitímu ladícímu kondenzátoru; nebudete-li ji mít k dispozici, bude nastavení mezifrekvenčního stupně ob-

| | Umístění | Počet závitů | Začátek | Konec | Cívka |
|-----------|----------|--------------|---------|-------|-------|
| Oscilátor | I | 70 | a | | |
| | II | 55 | | | L4 |
| | III | 90 | | b | |
| | I | 15 | c | d | L5 |
| | II | 30 | e | f | L6 |
| Mf cívky | I | 40 | g | | |
| | II | 55 | | | L7 |
| | III | 55 | | h | |
| | I | 25 | i | j | L8 |



Obr. 129. Malý superhet pro střední vlny

NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 33

Výpočet spočívá v uplatnění drobného triku. Vzhledem k tomu, že je řetězec nekonečný, odpojením prvních dvou rezistorů se jeho výsledný odpor nemůže změnit. Tuto vlastnost řetězce vyjadřuje obr. 3, kde R zastupuje velikost odporu řetězce i jeho zbytku.

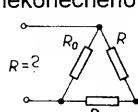
Pro odpor naznačené kombinace můžeme napsat rovnici

$$R = R_0 [(R_0 + R) / (R_0 + (R_0 + R))]$$

z níž po úpravě získáme jednoduchou kvadratickou rovnici

$$R^2 + RR_0 - R_0 = 0$$

Jejím řešením dostáváme výsledný odpor nekonečného řetězce 6,18 Ω .



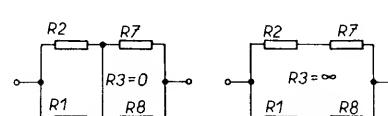
Obr. 3.

Řešení úlohy 34

Zapojení představuje spojení rezistorů do „nevyváženého můstku“. Nahleďnete-li do základů teoretické

elektrotechniky, zjistíte, že základní metodou řešení obvodů tohoto typu je buď tzv. metoda smyčkových proudů nebo metoda uzlových napětí. Obě jsou v tomto případě poměrně pracné a zdlouhavé.

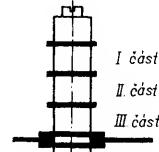
Elegantnější postup představuje tzv. transformace hvězda - trojúhelník. Než se k ní dostaneme, pokusme se o odhad mezi, v nichž se výsledek bude nacházet. Určíme je, položíme-li odpor v úhlopříčce rovné nule a nekonečnu (úhlopříčka je zkratována nebo rozpojena). Pro tento případ se schéma redukuje na dvě jednoduché sérioparalelní kombinace (obr. 4a a 4b). Je-li R3 rovný nule, výsledný odpor kombinace je 23,81 Ω . Naopak, zvětšuje-li se R3 bez omezení (příčná spojka je rozpojena), výsledný odpor bude 25 Ω . Pro R3 mezi nulou a nekonečnem musí



Obr. 4.

tížnější, při dodržení počtu závitů cívek podle následující tabulky a troše trpělivosti to však jistě zvládnete.

Oscilátor a mf cívka jsou navinuty samostatně na dvou kostříčkách o \varnothing 8 mm s přepážkami, které rozdělují prostor pro vinutí na tři části - I, II, III (obr. 130). Kostříčky mají feritová jádra k dodání indukčnosti. Pro vinutí cívek použijte drát o \varnothing 0,09 až 0,1 mm CuL, všechna vinutí jsou stejněho smyslu.



Obr. 130.

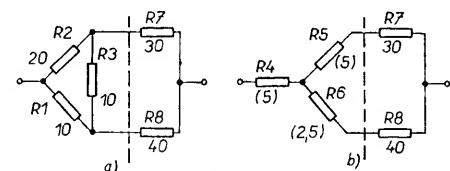
Při pečlivé práci a dobrém nastavení pracovního bodu modulu UZM (tj. napětí asi 0,5 až 1 V na emitorovém přechodu) je možné s tímto kmitajícím směšovačem přijímat signály středovlnného pásmu. To znamená, že na kolektorovém vinutí (cívka L6) musí být při naladění na modulovanou nosnou vlnu vysíláče mf signál o kmitočtu asi 455 kHz (při odpovídajícím kmitočtu oscilátoru).

Jsou-li naladěné rozhlasové stanice překryty hvízdáním i při změně naladění mf cívky, zkuste připojit k cívce L6 paralelně tlumící rezistor 10 k Ω .

Při nastavování pracovního bodu odpojte vývod 5 modulu DEM a vývod 9 modulu UZM2 od kladného pólu zdroje a připojte je k vývodu 1 modulu DEM, který prozatím odpojte od 0 V (za rezistorem R1). U UZM2 odpojte vývod 7 a vývody 3 a 8 spojte sériovou dvojicí z rezistoru 10 k Ω a odpovádové trimru 0,22 M Ω . Trimrem nastavte, bez signálu na vstupu, pracovní bod modulu UZM2. Pak můžete tuto dvojici po nastavení změřit a nahradit jediným pevným rezistorem. Odpojené přívody modulů opět připojte.

Součásti zapojení

R1 miniaturní rezistor 560 až 1 k Ω
R2 miniaturní rezistor 10 k Ω
C1 kondenzátor 4,7 pF
C2 otočný dvojitý vzduchový kondenzátor (viz text)
C3, C4 kapacitní trimr asi 30 pF
C5, C6 kondenzátor 10 nF
C7 kondenzátor 1 nF
C8 kondenzátor 10 až 33 nF



Obr. 5.

ležet výsledný odpor mezi těmito hodnotami.

Připomeňme si však metodu transformace hvězda/trojúhelník. Spojení odporů R1, R2 a R3 do „trojúhelníku“ na obr. 5a můžeme nahradit ekvivalentním schématem, spojením odporů R4, R5, R6 „do hvězdy“ podle obr. 5b. Pro náhradní odpor platí

$$R4 = (R1 \times R2) / (R1 + R2 + R3)$$

$$R5 = (R2 \times R3) / (R1 + R2 + R3)$$

$$R6 = (R3 \times R1) / (R1 + R2 + R3)$$

Zadaný útvar přeformujeme do tvaru na obr. 5b - při správném výpočtu má náhradní trojúhelník odpory podle obrázku a odpor výsledné kombinace je $R = 24,11 \Omega$. Výsledek je neobyčejně blízký oběma mezním velikostem.

-li-

Programátor ústředního topení

Miloš Večeřa

Programátor slouží k ovládání plynového nebo elektrického kotle ústředního topení. Umožňuje regulaci na jednu ze čtyř teplot, nebo vypnout hořák podle týdenního programu.

Technické údaje

Jeden týdenní program (možno rozšířit na 8).

Programovací interval: 1 hodina.
4 programovatelné teploty (3 pevně nastavené, 1 regulovatelná).

Indikace dne v týdnu a hodiny.

Odběr: max. 45 až 115 mA
podle typu paměti.

Odběr ze záložního zdroje: 60 µA.

Popis zapojení

Blokové schéma programátoru je na obr. 1. Aby nebylo tepelné čidlo nepříznivě ovlivňováno výkonovými prvky, rozdělil jsem programátor na dvě části - na zdroj (obr. 2) a na ovládaci elektroniku (obr. 3). Zdroj je umístěn v kotle, ovládací elektronika v místnosti. Obě části jsou spojeny třemi vodiči. Protože mechanická konstrukce zdrojové části je značně závislá na použitých součástkách (transformátor, relé, pojistková pouzdra) a na provedení kotle, neuvedl jsem přesné provedení.

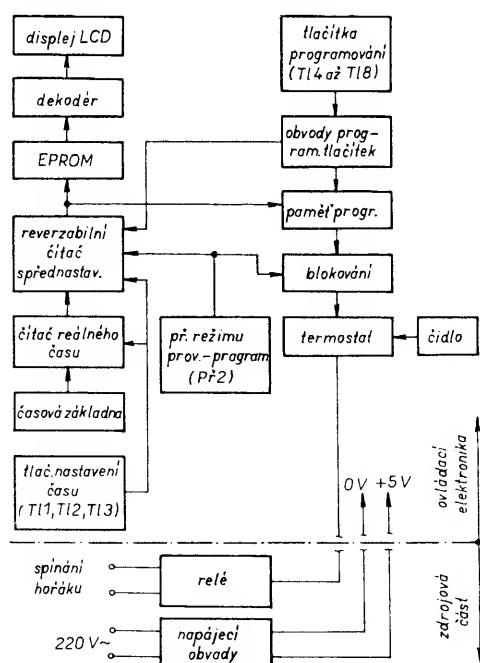
Na obr. 3 je schéma ovládací elektroniky programátoru. Z krystalem řízeného oscilátoru (čítače) se odebírají impulsy o příslušném kmitočtu do jednotlivých obvodů programátoru. Z vývodu 3 IO1 je veden signál 2 Hz do děliče z obvodů IO2 a IO3. Další výstupy IO1

jsou využity následovně: vývod 13 (64 Hz) pro napájení displeje LCD, vývody 14 a 6 řízení multiplexního režimu displeje a signál z vývodu 1 (8 Hz) je využit v obvodu tlačítka nastavení času (IO14).

Hodinové taktovací impulsy jsou získány obvody IO2 a IO3, zapojenými jako dělič 7200. Na výstupech Q6, Q11, Q12 a Q13 IO3 se objeví log. 1 právě po příchodu 7200. impulsu. Tím přejde výstup 13 IO3/1 na log. 0, čítač IO4 příčte jeden impuls a současně se přes IO3/2 vynuluje čítač IO2. Čítač IO2 lze využít také tlačítkem TI1 (nastavení celé hodiny podle časového znamení). Toto tlačítko je proti nežádoucímu vynulování čítače blokováno přepínačem Př1b a je aktivní pouze v poloze "nastavení".

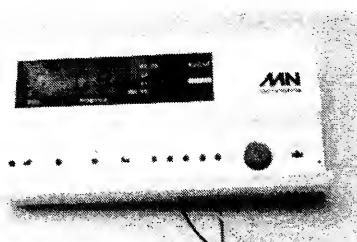
Pro ruční krokování a programování slouží tlačítka TI2 (čítání dolů) a TI3 (čítání nahoru). Stlačí-li se tlačítko na dobu kratší než 0,5 s, objeví se na výstupu jeden dlouhý impuls. Při delším stisku bude na výstupu taktovací kmitočet 8 Hz, odvozený z IO1. Po stisku tlačítka se nastartuje monostabilní obvod z IO14/1 a IO14/2, takže výstup IO14/2 bude po dobu 0,5 s na úrovni log. 0, čímž se zablokuje hradlo IO14/3, IO14/1 bude mít na výstupu úroveň log. 1 a IO14/4 log. 0. Bude-li tlačítko stisknuto déle, výstup IO14/1 zůstane na úrovni log. 1, výstup IO14/2 přejde na log. 1, čímž se objeví taktovací signál ze vstupu IO14/3 na výstupu IO14/4. Transistor T1 zajišťuje rychlý návrat monostabilního obvodu do počátečního stavu po rozpojení tlačítka. IO7 odpojí TI2 na první a TI3 na poslední hodinu týdne. Tím je zabezpečeno, že obsluha nemůže zadat jiné údaje, než 7 dnů po 24 hodinách.

Hodinové impulsy z výstupu IO3/1 a impulsy z výstupu IO14/1 přejde do úrovni log. 0, čímž se generuje



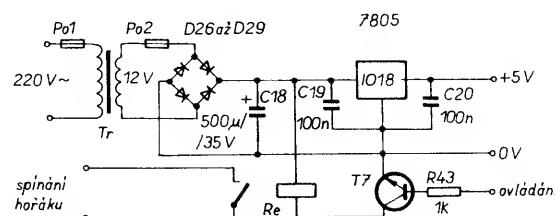
Obr. 1. Blokové schéma programátoru

VYBRALI JSME NA
OBÁLKU

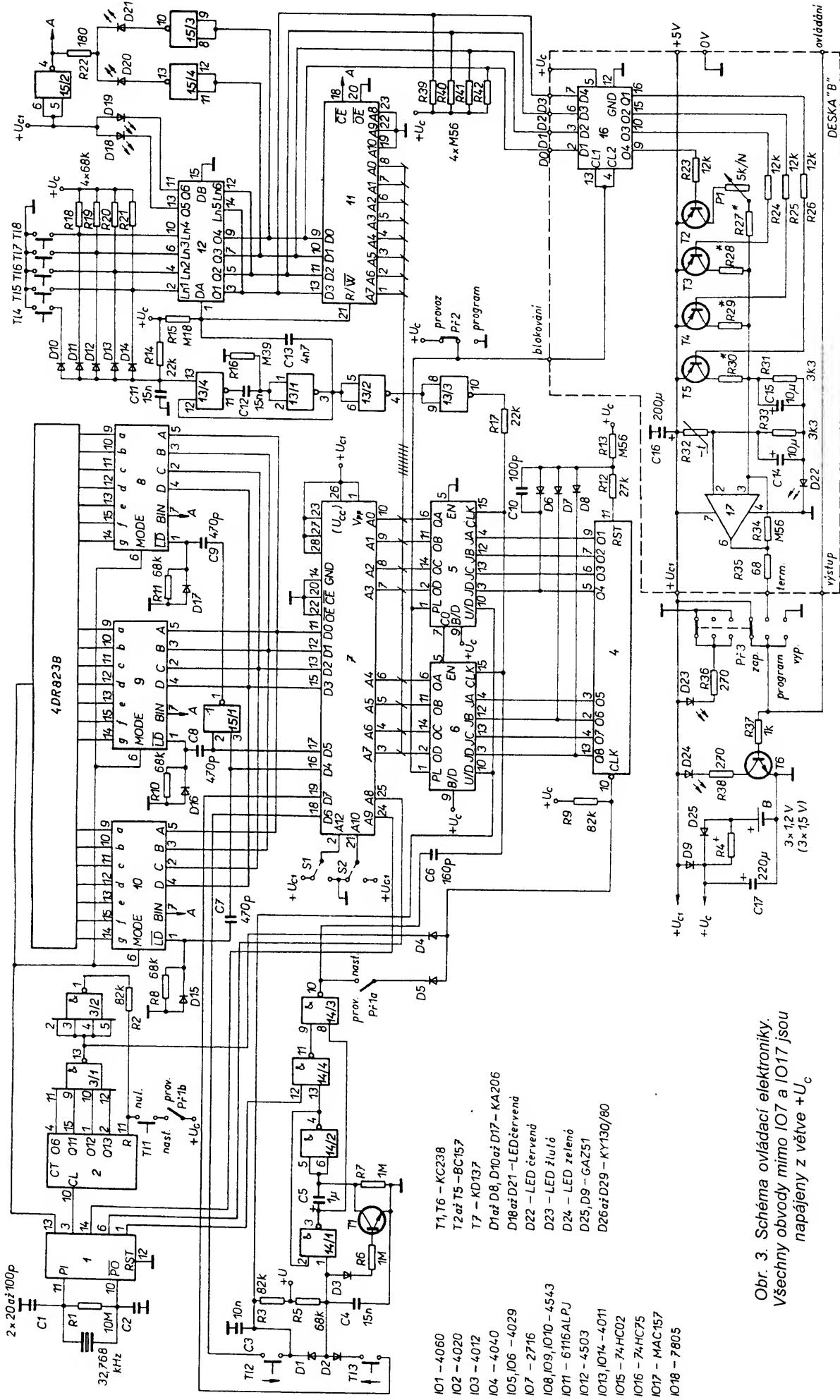


vodu 10 IO14 (v režimu nastavení) vstupují přes diodové hradlo D4, D5 na vstup 12bitového binárního čítače IO4, jež hoží čítací cyklus je diodami D6, D7, D8, kondenzátorem C10 a rezistory R12, R13 zkrácen na 168 (počet hodin v týdnu). Binární údaj z čítače IO4 je veden do vstupů reverzibilních čítačů s před-nastavením - obvody IO5 a IO6. Je-li Př2 v poloze "provoz", je na výstupech PL IO5 a IO6 úroveň log. 1 a údaje ze vstupů nastavení se přenášejí na výstupy a od-tud do IO7. Po přepnutí Př2 do polohy "programování" se na výstupech PL objeví log. 0 a IO5, IO6 fungují jako reverzibilní čítače. Hodinový vstup čítačů je navázán přes C6 na IO14 a přes oddělovací rezistor R17 na IO13. Z IO14 jsou impulsy generovány po stisku TI2 nebo TI3. Tlačítko TI2 mění úroveň na výstupech U/D IO5, IO6 na log. 0, tím se impuls z IO14 odečte. Kondenzátor C3 potlačuje zákmity TI2. Po přepnutí Př2 do polohy "provoz" se na výstupy IO5, IO6 přenese údaj z čítače času IO4. Tím je zabezpečeno, že obsluha po ukončení programování nemusí nastavovat skutečný čas.

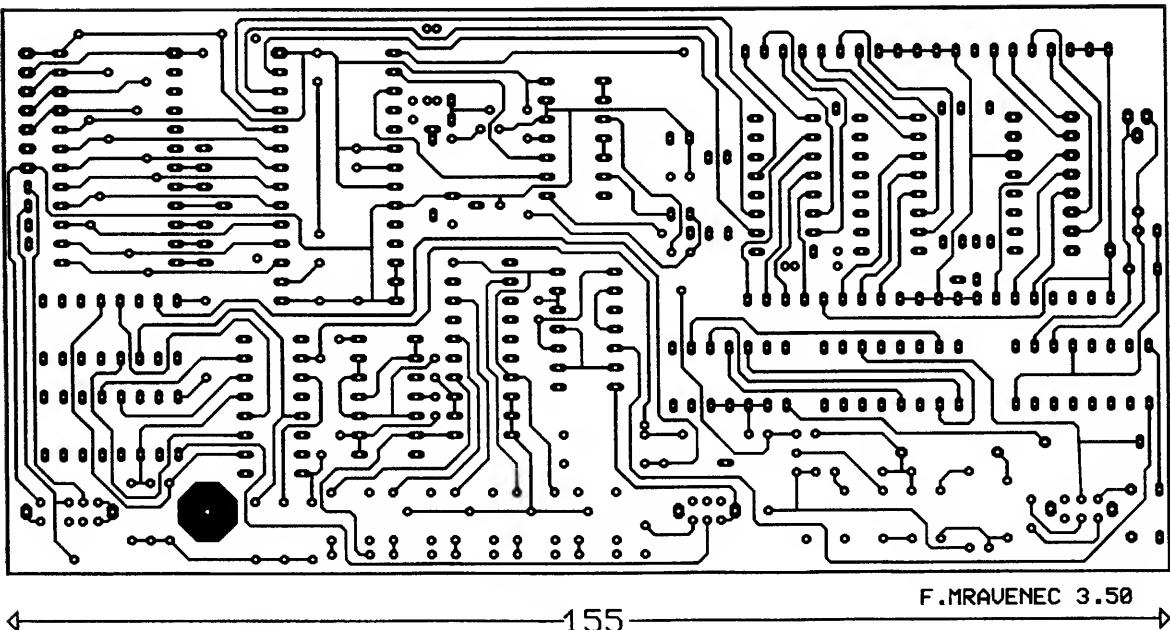
Osmibitový binární údaj o čase je z IO5, IO6 veden do IO11 (paměť programu) a do IO7. IO7 je paměť typu EPROM o minimální kapacitě 1 kB a zabezpečuje převod binárního údaje z čítačů na multiplexovaný kód BCD a ošetření mezních stavů při čítání (1. den hodina 00 a 7. den hodina 23). Zapojení vychází z [2]. Protože pro určení dekádu zbyly pouze dva výstupy, bylo kódování upraveno a zapojení bylo doplněno o obvod IO15/1. Údaj pro 2. dekádu je platný, je-li úroveň log. 0 na výstupu D5, pro 3. dekádu, je-li na výstupu D6. Pro 1. dekádu je údaj platný, je-li na D5 i D6 úroveň log. 1. Dojde-li k tomuto stavu, pak výstup IO15/1 přejde do úrovni log. 0, čímž se generuje



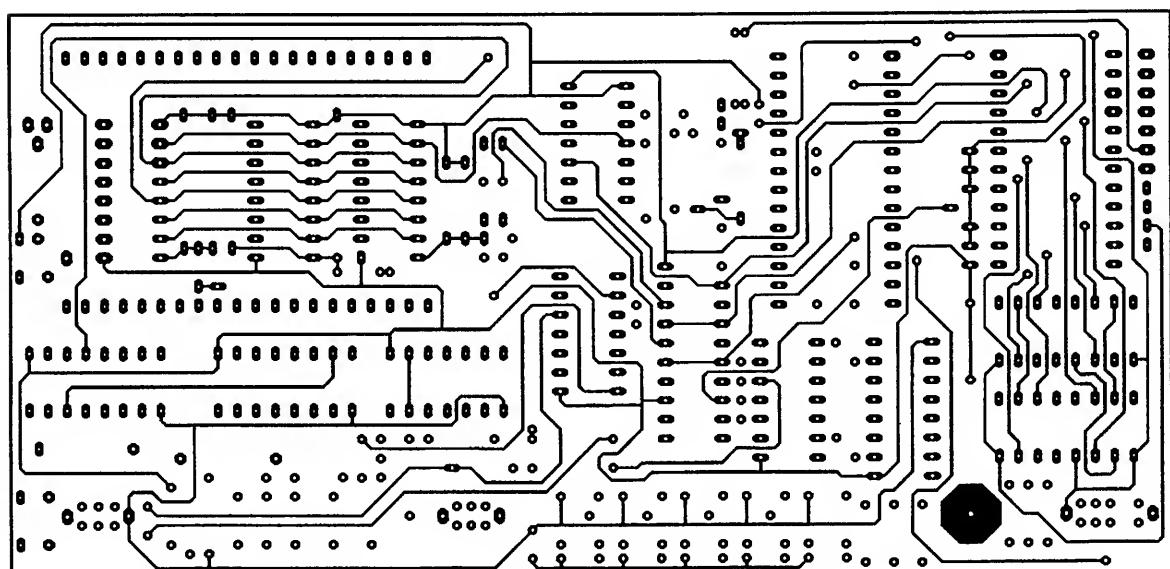
Obr. 2. Schéma zdrojové části



Obr. 3. Schéma ovládací elektroniky.
Všechny obvody mimo IO7 a IO17 jsou napojeny z větve $+U_c$



F.MRAVENEC 3.50



Obr. 4.
Obrazec plošných
spojujících desky „A“
ovládací elektroniky
a osazovací plán.
Rezistory R18 až
R21 a R36 jsou
pájeny ze strany
spojující

Seznam drátových propojek:

signál pro přepis do paměti 1. dekády. Kondenzátory C7, C8, C9 zabezpečují přepis do paměti v době, kdy jsou údaje na D0 - D3 ustálené. Diody D15, D16, D17 odstraňují záporné špičky způsobené kapacitní vazbou.

Program vytápení je uložen v paměti RAM (IO11). Zde je použit obvod 6116, statická paměť RAM o kapacitě 2 kB. Z 8bitové datové sběrnice se využívají 4 bity. Zápis do paměti je možný tlačítka TI4 až TI8, prostřednictvím IO12 a IO13. IO12 je 6bitový třístavový budič sběrnice. Obvod je rozdělen na dve části - čtyřbitovou část A, ovládanou vstupem DA a dvoubitovou část B ovládanou vstupem DB. Část B je využita jako budič LED. Po stisku jednoho z tlačítka TI4 až TI8 se přes jednu z diod D10 až D14 nastartuje monostabilní klopny obvod z IO13/4 a IO13/1. Na výstupu IO13/1 se změní úroveň na log. 0. Tím se přes C13 přepne IO11 do režimu zápis a přes IO12 se na datovou sběrnici přivedou úrovně z TI5 až TI8. Po uplynutí časové konstanty C13, R15 IO12 odpojí tlačítka od datové sběrnice.

ce a IO11 přejde do stavu čtení. Po uplynutí časové konstanty C12, R16 přejde výstup IO13/1 na úroveň log. 1 a přes IO13/2, IO13/3 a R17 se tento stav přenese na vstupy čítačů IO5, IO6. Vzestupná hrana způsobí zvýšení obsahu čítačů o 1. Z tohoto vyplývá, že konstanta C12, R16 musí být delší než konstanta C13, R15.

Data z IO11 jsou vedena do IO16, což je klopny obvod typu D. Tento obvod je ovládán z Př2. Po přepnutí do režimu „programování“ zůstává na výstupech Q1 až Q4 poslední údaj před přepnutím. Tím je zabezpečeno, že se během programování nemění nastavení termostatu. V opačném případě by termostat spínal a vypínal podle toho, byla-li by programovaná teplota vyšší nebo nižší než teplota v místnosti.

Z IO16 je veden údaj do termostatu. Zapojení vychází z [3]. Teplotu lze měnit sepnutím jednoho z tranzistorů T1 až T4. Spínání je vždy pouze jeden tranzistor. Dioda D22 zajišťuje, že na vstupech operačního zesilovače bude vždy dostatečné napětí, aby byla zajištěna jeho funkce i při nesymetrickém napájení. Vzhledem k napájení napětím pouze 5 V nebylo možné použít MAA741. Výstup termostatu je veden na Př3. Tímto přepínačem je možné přerušit program a kotel řídit ručně. Přepnutí do ručního provozu je indikováno diodou D23. V poloze „zapnuto“ přepínač Př3 odpojí výstup programátoru od výstupu termostatu a připojí ho na napětí +5 V. Tranzistor T6 připojený na výstup programátoru sepně a rozsvítí se LED D24. V poloze „vypnuto“ přepínač Př3 odpojí výstup programátoru od ter-

mostatu a připojí ho na 0 V. Tranzistor T6 se uzavře a D24 zhasne. Dioda D9 odděluje záložní zdroj od obvodů s velkou spotřebou.

Napájení paměti IO7 je možné přepojit na větev +Uc, pak by programátor pracoval i při výpadku elektrického proudu, odběr ze záložního zdroje by se však zvětšil ze 60 μ A na 2,5 mA. Při této úpravě je nutné odpojít výstup IO15/2 od bodu „A“. Tento signál zhasná displej při výpadku elektrického proudu.

Ovládání

Ovládací panel programátoru je na obr. 6.

Nastavení skutečného času

Př1 přepněte do polohy „nastavení“, Př2 do polohy „provoz“.

V celou hodinu stisknout TI1.

Pomocí TI2 nebo TI3 nastaví skutečný den a hodinu. Při nastavování reálného času tlačítka TI2 i TI3 hodiny přičítají. Podržíme-li tlačítko, čas se přičítá automaticky rychlostí asi 7 hodin za sekundu.

Po nastavení skutečného času přepněte Př1 do polohy „provoz“.

Programování

Př2 přepněte do polohy „programování“.

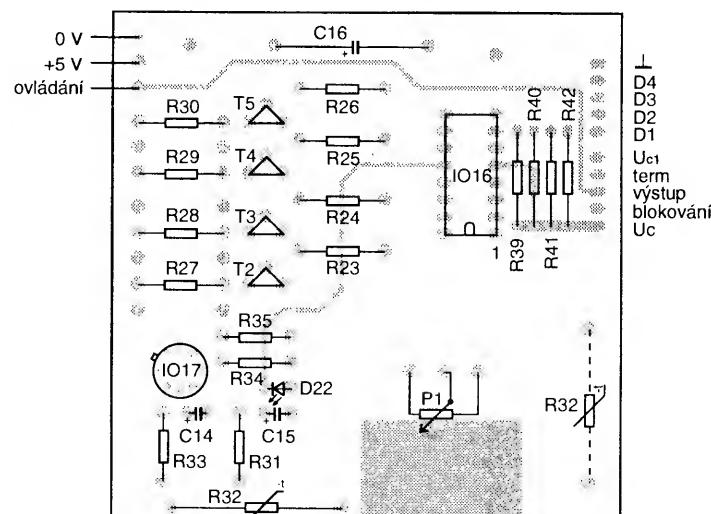
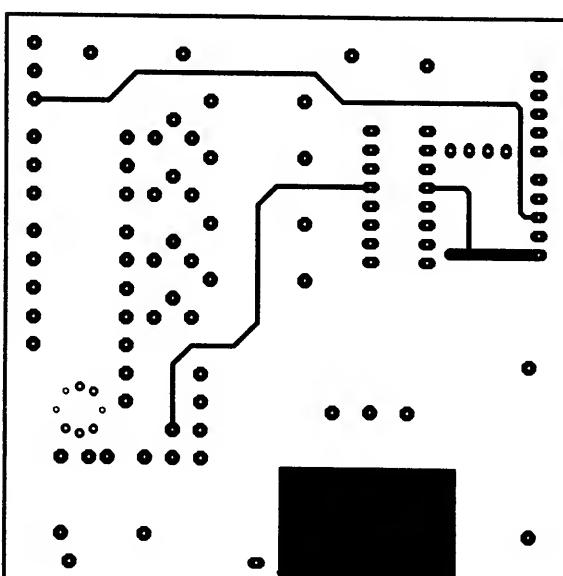
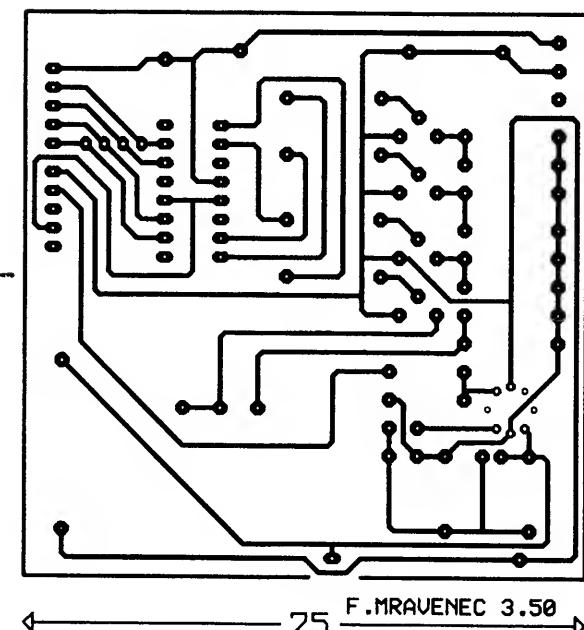
Tlačítka TI2 a TI3 nastavte požadovaný den a hodinu. Tlačítko TI2 čas odečítá, tlačítko TI3 čas přičítá.

Diody D18 až D21 indikují zvolenou teplotu. Tlačítka TI4 až TI8 se mění teplota. Po stisknutí jednoho z těchto tlačítek se zvolená teplota „zapíše“ a automaticky se zobrazí další hodina.

Po ukončení programování přepnout Př2 do polohy „provoz“. Na displeji se automaticky zobrazí skutečný čas a programátor začne pracovat podle programu.

Změny v programu

Má-li se změnit nastavená teplota v průběhu hodiny, stačí stlačit tlačítko T14 až T18. Tím se nová teplota okamžitě přepíše do paměti.



Tab. 1. Výpis paměti EPROM

6800 40 01 02 03 04 05 06 07
 6808 08 09 00 01 02 03 04 05
 6810 06 07 08 09 00 01 02 03
 6818 00 01 02 03 04 05 06 07
 6820 08 09 00 01 02 03 04 05
 6828 06 07 08 09 00 01 02 03
 6830 00 01 02 03 04 05 06 07
 6838 08 09 00 01 02 03 04 05
 6840 06 07 08 09 00 01 02 03
 6848 00 01 02 03 04 05 06 07
 6850 08 09 00 01 02 03 04 05
 6858 06 07 08 09 00 01 02 03
 6860 00 01 02 03 04 05 06 07
 6868 08 09 00 01 02 03 04 05
 6870 06 07 08 09 00 01 02 03
 6878 00 01 02 03 04 05 06 07
 6880 08 09 00 01 02 03 04 05
 6888 06 07 08 09 00 01 02 03
 6890 00 01 02 03 04 05 06 07
 6898 08 09 00 01 02 03 04 05
 68A0 06 07 08 09 00 01 02 03
 68A8 88 88 88 88 88 88 88 88
 68B0 88 88 88 88 88 88 88 88
 68B8 88 88 88 88 88 88 88 88
 68C0 88 88 88 88 88 88 88 88
 68C8 88 88 88 88 88 88 88 88
 68D0 88 88 88 88 88 88 88 88
 68D8 88 88 88 88 88 88 88 88
 68E0 88 89 89 88 88 88 88 88
 68E8 88 88 88 88 88 88 88 88
 68F0 88 88 88 88 88 88 88 88
 68F8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6900 50 10 10 10 10 10 10 10
 6908 10 10 11 11 11 11 11 11
 6910 11 11 11 11 12 12 12 12
 6918 10 10 10 10 10 10 10 10
 6920 10 10 11 11 11 11 11 11
 6928 11 11 11 11 12 12 12 12
 6930 10 10 10 10 10 10 10 10
 6938 10 10 11 11 11 11 11 11
 6940 11 11 11 11 12 12 12 12
 6948 10 10 10 10 10 10 10 10
 6950 10 10 11 11 11 11 11 11
 6958 11 11 11 11 12 12 12 12
 6960 10 10 10 10 10 10 10 10
 6968 10 10 11 11 11 11 11 11
 6970 11 11 11 11 12 12 12 12
 6978 10 10 10 10 10 10 10 10
 6980 10 10 11 11 11 11 11 11
 6988 11 11 11 11 12 12 12 12
 6990 10 10 10 10 10 10 10 10
 6998 10 10 11 11 11 11 11 11
 69A0 11 11 11 11 12 12 12 92
 69A8 99 99 99 99 99 99 99 99
 69B0 99 99 99 99 99 99 99 99
 69B8 99 99 99 99 99 99 99 99
 69C0 99 99 99 99 99 99 99 99
 69C8 99 99 99 99 99 99 99 99
 69D0 99 99 99 99 99 99 99 99
 69D8 99 99 99 99 99 99 99 99
 69E0 99 99 99 99 99 99 99 99
 69E8 99 99 99 99 99 99 99 99
 69F0 99 99 99 99 99 99 99 99
 69F8 99 99 99 99 99 99 99 99

Jestliže by se měla teplota změnit v jiné, než probíhající hodině, postupuje se stejně jako při programování.

Přerušení probíhajícího programu

Probíhající program je možné přerušit přepínačem Př3. Tento stav je indikován rozsvícením diody D23.

Závěr

Ovládací elektroniku jsem umístil do krabičky vlastní konstrukce o rozměrech 164 x 79 x 41 mm. Programátor se přišroubuje dvěma šrouby na instalacní krabici.

Snahou bylo zhotovit programátor, který by měl vlastnosti srovnatelné

6A00 40 01 02 03 04 05 06 07
 6A08 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A10 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A18 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A20 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A28 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A30 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A38 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A40 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A48 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A50 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A58 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A60 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A68 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A70 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A78 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A80 08 09 00 01 02 03 04 05
 6A88 06 07 08 09 00 01 02 03
 6A90 00 01 02 03 04 05 06 07
 6A98 08 09 00 01 02 03 04 05
 6AA0 06 07 08 09 00 01 02 03
 6AA8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AB0 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AB8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AC0 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AC8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AD0 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AD8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AE0 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AE8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AF0 88 88 88 88 88 88 88 88
 6AF8 88 88 88 88 88 88 88 88
 6B00 61 21 21 21 21 21 21 21
 6B08 21 21 21 21 21 21 21 21
 6B10 21 21 21 21 21 21 21 21
 6B18 22 22 22 22 22 22 22 22
 6B20 22 22 22 22 22 22 22 22
 6B28 22 22 22 22 22 22 22 22
 6B30 23 23 23 23 23 23 23 23
 6B38 23 23 23 23 23 23 23 23
 6B40 23 23 23 23 23 23 23 23
 6B48 24 24 24 24 24 24 24 24
 6B50 24 24 24 24 24 24 24 24
 6B58 24 24 24 24 24 24 24 24
 6B60 25 25 25 25 25 25 25 25
 6B68 25 25 25 25 25 25 25 25
 6B70 25 25 25 25 25 25 25 25
 6B78 26 26 26 26 26 26 26 26
 6B80 26 26 26 26 26 26 26 26
 6B88 26 26 26 26 26 26 26 26
 6B90 27 27 27 27 27 27 27 27
 6B98 27 27 27 27 27 27 27 27
 6BA0 27 27 27 27 27 27 27 27
 6BA8 AA AA AA AA AA AA AA
 6BB0 AA AA AA AA AA AA AA
 6BB8 AA AA AA AA AA AA AA
 6BC0 AA AA AA AA AA AA AA
 6BC8 AA AA AA AA AA AA AA
 6BD0 AA AA AA AA AA AA AA
 6BD8 AA AA AA AA AA AA AA
 6BE0 AA AA AA AA AA AA AA
 6BE8 AA AA AA AA AA AA AA
 6BF0 AA AA AA AA AA AA AA
 6BF8 AA AA AA AA AA AA AA

s profesionálními výrobky. Mezi jeho přednosti patří:

- přehledné zobrazení času,
- jednoduché programování stiskem jediného tlačítka,
- údaj o skutečném čase se při programování neztráci,
- je možné naprogramovat až 4 teploty,
- zálohování programu a hodin při výpadku elektrického proudu.

Mechanická konstrukce umožňuje umístění v obytné místnosti.

Literatura

[1] Taktovací generátor. AR-B č. 3/85, s. 100.

Tab. 2. Tabulka počátků dat pro různé typy paměti EPROM

| 2716 | 2732 | 2764 | 27128 | 27256 | S1 | S2 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 0000h | 0800h | 0800h | 2800h | 6800h | 0V | 0V |
| 0400h | 0C00h | 0C00h | 2C00h | 6C00h | +5V | 0V |
| 0000h | 0800h | 1800h | 3800h | 7800h | 0V | +5V |
| 0400h | 0C00h | 1C00h | 3C00h | 7C00h | +5V | +5V |

[2] Počítač hovorného za telefon. KTE magazín elektroniky č. 4/93.

[3] Svoboda, J.: Regulátor teploty pro plynové kotle. AR-A č. 4/78, s. 145.

[4] Doležal, J.: Polovodičové paměti SRAM a EPROM. AR-A č. 1/89, s. 18.

Seznam součástek

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Rezistory | |
| R1 | 10 MΩ |
| R2, R3, R9 | 82 kΩ |
| R4 | podle nabíjecího proudu |
| R5, R8, R10, R11, | |
| R18 až R21 | 68 kΩ |
| R6, R7 | 1 MΩ |
| R12 | 27 kΩ |
| R13, R34, R39 až R42 | 560 kΩ |
| R14, R17 | 22 kΩ |
| R15 | 180 kΩ |
| R16 | 390 kΩ |
| R22 | 180 Ω |
| R23 až R26 | 12 kΩ |
| R27 až R30 | nastavit při kalibraci |
| R31, R33 | 3,3 kΩ |
| R35 | 68 Ω |
| R36, R38 | 270 Ω |
| R37, R43 | 1 kΩ |
| P1 | 5 kΩ/N, TP 160, potenciometr |

Kondenzátory

| | |
|--------------|-------------------------|
| C1, C2 | 20 až 100 pF, keramické |
| C3 | 10 nF |
| C4, C11, C12 | 15 nF |
| C5 | 1 μF, TE 121 |
| C6 | 160 pF (180 pF) |
| C7, C8, C9 | 470 pF |
| C10 | 100 pF |
| C13 | 4,7 nF |
| C14, C15 | 10 μF/40 V |
| C16 | 200 μF/6 V, TE 981 |
| C17 | 220 μF/6 V, rad. vývody |
| C18 | 500 μF/35 V, TE986 |
| C19, C20 | 100 nF |

Polovodičové součástky

| | |
|----------------------|--|
| D1 až D8, D10 až D17 | Si dioda, např. KA206 nebo 1N4148 |
| D18 až D21 | červená LED 5x2 mm |
| D22 | červená LED |
| D23 | žlutá LED 5x2 mm |
| D24 | zelená LED 5x2 mm |
| D25, D9 | Ge dioda, např GAZ51 nebo OA9 |
| D26 - D29 | KY130/80 (1N4001) |
| T1, T6 | KC238 |
| T2 až T5 | BC157 |
| T7 | KD137 |
| IO1 | 4060 |
| IO2 | 4020 |
| IO3 | 4012 |
| IO4 | 4040 |
| IO5, IO6 | 4029 |
| IO7 | 2716 (2732, 2764, 27128, 27256, 27C64, 27C128, 27C256) |
| IO8, IO9, IO10 | 4543 |
| IO11 | 6116ALPJ (6116LP) |
| IO12 | 4503 |
| IO13, IO14 | 4011 |
| IO15 | 74HC02 |

Převodník L/U

Alan Maczák

Jednoduchý převodník indukčnost - napětí, který je popsán v článku, lze ve spojení s multimeterem použít pro orientační měření indukčnosti, s ručkovým měřidlem jako samostatný měřicí přístroj, či jako převodník indukčního čidla. Se zde uvedenými součástkami lze měřit indukčnosti v nejčastěji potřebném rozsahu 1 až 500 μ H.

Funkce přístroje je velmi jednoduchá. Měřená indukčnost je zapojena do derivačního článku, na který je přiveden signál pravoúhlého průběhu konstantního kmitočtu. Šířka impulsů za derivačním článkem je pak přímo úměrná měřené indukčnosti.

Zapojení převodníku je na obr. 1. V převodníku je použit integrovaný obvod 74HC132. Jsou to čtyři hradla NAND, jejichž každý vstup se chová jako Schmittův klopný obvod. Hradlo H1 je zapojeno jako oscilátor. Kmitočet oscilátoru lze nastavit trimrem R2. Signál oscilátoru je přes oddělovací hradlo přiveden na derivační článek R1L_x. Na výstupu derivačního článku jsou impulsy ve tvaru pily, jejichž šířka je přímo úměrná měřené indukčnosti. Tyto impulsy jsou hradlem H3 tvarovány zpět na pravoúhlý průběh. Aby byla zachována jejich správná polarita, následuje ještě invertor s hradlem H4. Na výstupu hradla H4 jsou různě široké impulsy s konstantní amplitudou. Po vyfiltraci článkem R4C3 získáme stejnosměrné napětí, které přímo odpovídá měřené indukčnosti.

Aby se zlepšila linearita měření pro malé indukčnosti, je do série s měřenou indukčností zapojena ještě cívka L1. Indukčnost této cívky způsobí, že i při zkratovaných vstupních svorkách (0 μ H) je na výstupu převodníku malé napětí. Toto napětí se kompenzuje napětím z běžeče R6 tak, aby měřicí přístroj ukázal při zkratovaných svorkách převodníku nulu; v praxi to znamená, že indukčnost L1 nemusí být přesně 5 μ H, neboť její vliv se vykompenzuje nastavením R6.

Použije-li se jako měřidlo digitální multimeter se vstupním odporem

10 M Ω , lze trimrem R2 nastavit takový kmitočet oscilátoru, aby výstupní napětí v mV odpovídalo měřené indukčnosti v μ H; například po připojení cívky s indukčností 150 μ H naměříme 150 mV. Pro měření lze použít i vhodné ručkové měřidlo - pak upravíme odpor rezistoru R4. Pokusme se vybrat takový rezistor, aby měřidlo s tímto předřadným rezistorem ukázalo plnou výchylku při napětí 0,5 V. Tento rezistor pak použijeme na místě R4.

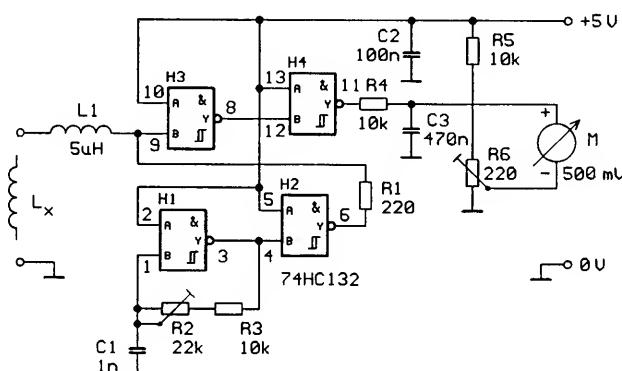
Kdybychom chtěli měřicí rozsah převodníku změnit, stačí upravit kmitočet oscilátoru, nejlépe změrou kapacity kondenzátoru C1. Použijete-li na

místě C1 kondenzátor s kapacitou 10 nF, můžete měřit indukčnosti do 5 mH.

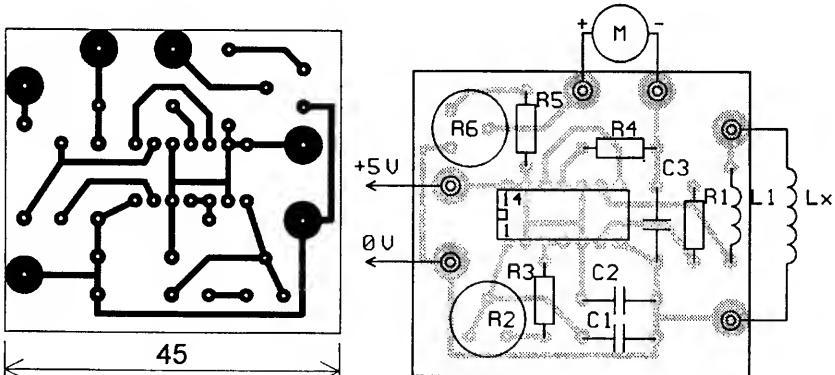
Výstupní napětí převodníku je závislé nejen na měřené indukčnosti, ale i na napájecím napětí. Proto je nutné napájecí napětí stabilizovat - např. jednoduchým stabilizátorem s obvodem 78L05 nebo LM317.

Popsané zapojení převodníku jsem vyzkoušel. Se součástkami uvedenými ve schématu pracoval převodník na první zapojení. Trochu mě zklamala linearita převodníku. Pokud byla měřená indukčnost menší než 200 μ H (výstupní napětí do 200 mV) byla linearita převodníku velmi dobrá. Pro větší indukčnosti se však rychle zhoršovala - např. pro cívku s indukčností 462 μ H bylo výstupní napětí 413 mV.

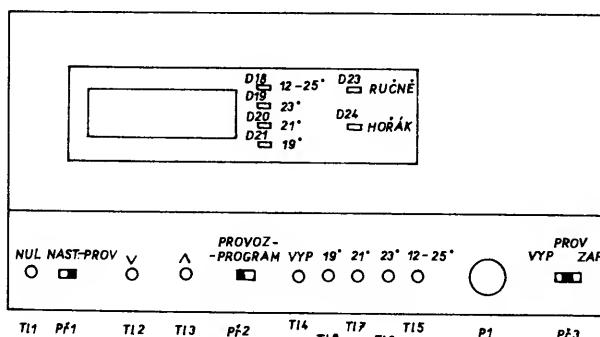
Článek byl zpracován podle časopisu Radioelektronik Audio-HiFi-Video 7/1994 (Polsko); mgr inž. Andrzej Janeczek „Przetwornik L/U“.



Obr. 1. Zapojení převodníku indukčnost - napětí



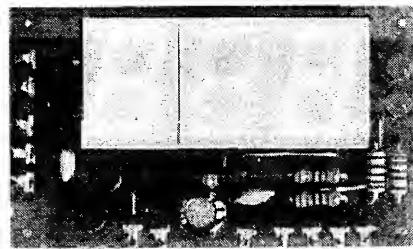
Obr. 2. Návrh desky s plošnými spoji a rozmištění součástek převodníku L/U



Obr. 6.
Rozmištění
ovládacích
prvků progra-
mátora

Univerzální třímístný panelový čítač/otáčkoměr

Zdeněk David



Třímístný panelový čítač je konstruován jako univerzální modul pro všeobecné použití. Největší předností modulu jsou malé rozměry, jednoduchost zapojení, potřeba pouze jediného napájecího napětí a poměrně malá spotřeba proudu. Malé rozměry a jednoduché připojení umožňují použít tento modul v měřicích přístrojích, např. jako jednoduchý čítač, otáčkoměr, prostý čítač impulsů, měřič kmitočtu místo stupnice v tónovém generátoru, počítač kol k autodráze, digitální stopky apod.

Technické údaje

Zobrazení: 3 místa.
Vstupní úroveň: CMOS.
Napájecí napětí: min. 4,5 V; max. 5,5 V.
Odběr ze zdroje: asi 80 mA.
Maximální kmitočtový rozsah modulu čítače: 1 MHz.
Rozměry modulu čítače: 5,5 x 3,5 cm.

Popis zapojení modulu čítače

Modul je osazen integrovaným obvodem IO1 - 4553. Tento obvod je složen ze tří synchronních čítačů BCD, tří čtyřbitových střadačů, multiplexera s vlastním oscilátorem a z výstupních obvodů. Vstup čítače je na vývodu 12 (/CPO), který reaguje na sestupnou hranu impulsu, a vývodu 11 (CP1), který

reaguje na náběžnou hranu. Tyto vstupy mohou být buzeny impulsy s menší strmostí hran. Jeden z těchto vstupů může být použit pro čítané impulsy a druhý pro jejich hradlování. Okamžitý stav čítače je možné uchovat blokováním střadače, tj. přivedením úrovně H na vývod 10 (/EL). Výstup přenosu (TC - vývod 14) je v úrovni H při stavu čítače 999, jinak je v úrovni L. Výstup přenosu TC slouží pro kaskádní řazení dalších obvodů, nebo jej lze použít k detekci přetečení. Kmitočet vnitřního oscilátoru multiplexera je určen kapacitou externího kondenzátoru C2. Přivedením úrovně H na vývod 13 (RES) čítač se vynuluje a zablokuje se oscilátor multiplexera (display zhasne).

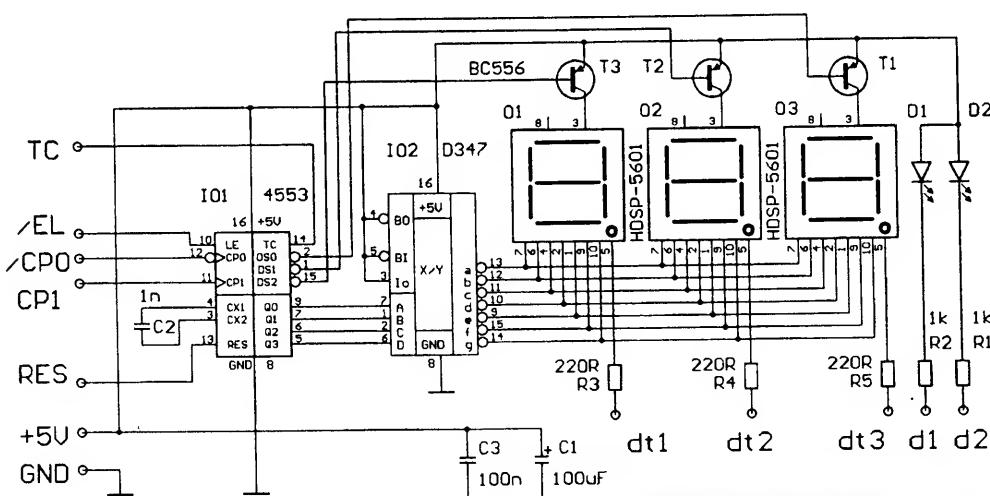
Integrovaný obvod IO2 - D347 je dekodér a proudový budič sedmisegmentového displeje. displeje pracuje v multiplexním režimu a jejich společ-

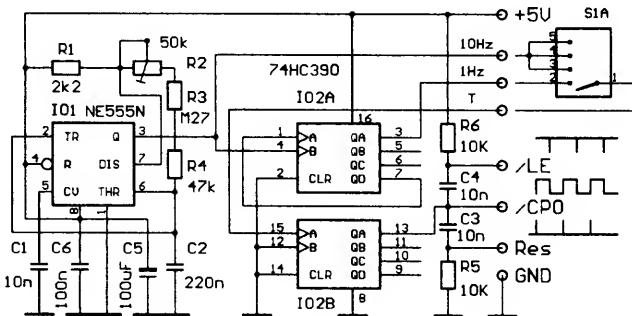
né anody jsou spínány tranzistory T1, T2 a T3. Desetinné tečky displeje jsou vyvedeny přes rezistory R3, R4 a R5 na pájecí špičky na desce s plošnými spoji. Připojením některé pájecí špičky na zem se rozsvítí příslušná desetinná tečka. Svítivé diody D1, D2 slouží k doplňující indikaci funkce modulu. Připojením některé pájecí špičky na zem se rozsvítí příslušná LED (např. pro indikaci Hz-kHz, indikaci blokování apod.). Napájecí napětí je blokováno kondenzátory C1 a C3.

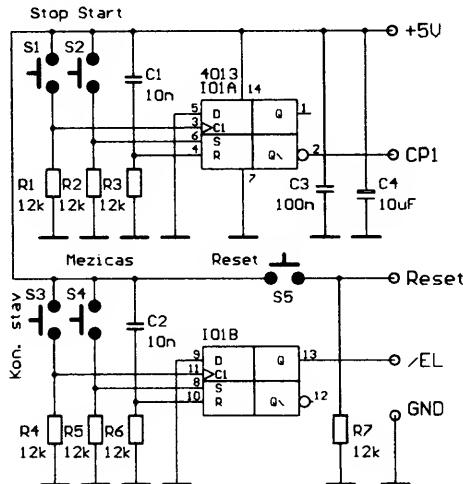
Popis zapojení modulu jednoduché časové základny

Jednoduchá časová základna zajišťuje správný časový sled jednotlivých operací v čítači. Je osazena časovačem NE555 v astabilním režimu. Stabilita tohoto časovače je pro třímístnou indikaci vyhovující díky výborné teplotní stabilitě integrovaného obvodu.

Základní kmitočet časové základny je 10 Hz a je určen kapacitou kondenzátoru C2, odporem rezistorů R3, R4 a nastavením odporového trimru R2. Impulsy jsou přivedeny na špičku 10 Hz a současně na vstup IO2A, vývod 4, kde jsou děleny deseti. Pro získání impulsů s aktivní délkou 0,1 s přivedeme







Obr. 6. Zapojení modulu digitálních
stopek

to případě nezapojujeme fotodiodu D1, nebo ji dokonale zastíníme, aby nebyl ovlivňován vnější vstup. Pro měření rychlosti otáčení s rozsahem 0 až 99900 ot/min čtyřdobého čtyřválce změníme C2 na 470 nF, R4 na 50 k Ω , R5 na 820 k Ω a R6 na 180 k Ω . Hradlovací impuls se pak zkrátí na 0,3 s. Otáčkoměr nastavíme ní generátorem přivedením signálu na o amplitudě alespoň 1 V a kmitočtu 1000 Hz na externí vstup. Tomuto kmitočtu odpovídá 30000 ot/min. Odporovým trimrem R4 nastavíme údaj čítače na 300. Tím je celé nastavení otáčkoměru pro čtyřdobý čtyřválec hotové. Signál z přerušovače přivedeme na vnější vstup, zem otáčkoměru propojíme s kostrou vozu. Napájecí napětí je blokováno kondenzátory C3, C7 a C8.

Digitální stopky

Modul čítače lze použít i jako stopky k měření času. Stopky jsou ovládány pěti tlačítky: start, stop, mezičas, konečný stav a reset. Stopky se spouštějí tlačítkem "start". Chceme-li kdykoli v době měření zjistit mezičas, stiskneme tlačítko mezičas, na displeji se zobrazí časový údaj a přitom stopky měří nepřetržitě dál. Konečný stav čítače se zobrazí stisknutím tlačítka "kon. stav". Chceme-li měření ukončit, stiskneme tlačítko "stop". Sepnutím spínače reset se na displeji zobrazí stav 000. Pro měření času do 999 s přivedeme impulsy o kmitočtu 1 Hz, pro měření času do 99,9 s přivedeme impulsy o kmitočtu 10 Hz na vstupu modulu čítače /CP0. Z časové základny pro čítač použijeme pouze impulsy ze špiček 1 Hz a 10 Hz. Ostatní signály z časové základny ne- použijeme.

Konstrukce modulu čítače

Panelový čítač/otáčkoměr je konstruován jako univerzální modul na desce s jednostrannými plošnými spoji o rozměru 5,5 x 3,5 cm. Nejprve zapájíme do desky pájecí špičky (pro pozdější připojení kabelů) a drátové propoïky.

Pro propojky použijeme vodič o průměru 0,5 mm (např. zbytky vývodů z rezistorů). Potom zapojíme integrované obvody, rezistory, kondenzátory, tranzistory a jako poslední dvě upravené jednořadové objímky na displej. Pro displej potřebujeme dvě objímky s patnácti piny. Jednořadová 15pinová objímka se běžně nevyrábí. Proto použijeme 20pinovou, kterou zkrátíme na 15 pinů. Kondenzátor je nutné zapájet tak, aby jejich vývody byly co nejkratší. Při osazování elektrolytického kondenzátoru dbáme na správnou polaritu, u integrovaných obvodů, tranzistorů a diody dbáme na správnou orientaci vývodů. Po pečlivém zapojení předepsaných součástek připojíme kabely pro měření. Máme-li k dispozici napájecí na-

Modul fotoelektrického snímače

| | |
|------------------------|------------------|
| R1, 2, 7 | 10 kΩ |
| R3 | 2,2 kΩ |
| R4 | 50 kΩ, trimr |
| R5 | 820 kΩ |
| R6 | 120 kΩ |
| R8 | 1 MΩ |
| R9 | 27 kΩ |
| C1,2,5,6 | 10 nF/keramický |
| C3, 7 | 100 nF/keramický |
| C4 | 1 µF/MKT |
| C8 | 100 µF/10 V |
| D1 | KP101 |
| D2 | 1N4148 |
| T1 | BC546 |
| IO1 | NE556 |
| pájecí špička | 8 ks |
| deska s plošnými spoji | FSC3 |

Seznam součástek modulu digitálních stopk

R1 až 7 12 kΩ
 C1, 2 10 nF/keramický
 C3 100 nF/keramický
 C4 10 µF/10 V
 IO1 4013
 TI 1 až 5 PC17
 pájecí špička 5 ks
 deska s plošnými spoji STC3

Sadu součátek lze objednat na dobírku na adresu DAVID - elektronik, Teyschlova 15, Brno 635 00. V následujícím přehledu je cena za sadu součátek včetně vyvrtané desky s plošnými spoji, v závorce cena za osazený a oživený modul. Uvedené ceny jsou včetně DPH. Modul čítače 270 (320) Kč, modul časové základny 120 (160) Kč, modul vstupního zesilovače 145 (185) Kč, modul fotoelektrického snímače 125 (165) Kč a modul digitálních stopek 150 (190) Kč. K cenám účtujeme poštovné 29 Kč a obal 6 Kč. Jsme plátci DPH.

• • •



který používám již mnoho let. Kmitočet čtu na stupnici – dodnes nakreslené provizorně tužkou.

Modul čítače jsem chtěl doplnit jednoduchou časovou základnou a použít jej místo dosti nepřesné mechanické stupnice. Do uzávěrky tohoto čísla AR se mi však podařilo osadit a „oživit“ pouze modul čítače. Slovo oživit jsem dal do uvozovek – oživovat nebylo co, neboť modul pracoval na první zapojení.

Pro konstrukci vlastních zařízení s popsaným modulem čítače bych rád doplnil údaje z článku:

- Modul čítá na vstupu CP0 při sestupné hraně impulsu, pokud je na vstupu CP1 úroveň L. Při úrovni H na CP1 je vstup CP0 zablokován.
- Modul čítá na vstupu CP1 při náběžné hraně impulsu, pokud je na vstupu CP0 úroveň H. Při úrovni L na CP0 je vstup CP1 zablokován.

Belza

MSFF015, rozhraní sériové linky

Zákaznický integrovaný obvod MSFF015 umožnuje komunikaci zařízení po sériové lince. Je vyroben technologií CMOS a pracuje s napajecím napětím 5 až 7 V. S jeho pomocí lze postavit systémy pro střežení objektů (alarm), hlášení požáru či regulaci vytápění.

Základní popis obvodu

Systém komunikující po sériové lince má tři základní části:

Rídící jednotka - jednočipový mikropočítač nebo PC, který řídí komunikaci, vyhodnocuje naměřená data a vydává povely.

Řízené stanice - výkonné jednotky, které provádějí povely a shromažďují data. Jsou vybaveny obvodem MSFF015.

Sériovou linku - nejméně třídrátové vedení, ke kterému jsou paralelně připojovány řízené stanice.

Příklad sestavy systému se třemi stanicemi je na obr. 1.

Sériová linka je nejméně třívodíčková. Jednotlivé signály jsou zem (GND), příjem dat (VP), vysílání dat (PO). Na jednu linku lze připojit až 128 obvodů, přičemž jejich identifikace je zajištěna 7bitovou adresou. Většinou je však linka čtyřvodíčková, protože zajišťuje i napájení stanic - přibude tedy vodič na-
pájení (UCC).

Casování může být autonomní - každý obvod je vybaven krystalem 32 kHz, nebo společné - pak je nutno ke sběrnici přidat pátý vodič s hodinovým signálem (max. 100 kHz). Komunikace je synchronizována startitem.

Vstupní data. Ve směru od řídící jednotky ke stanicím je možno přenést 3 bity - povely, jejichž hodnoty jsou dostupné na vývodech obvodu (P0-P2). První dva povely mají zvláštní funkce. Je-li aktivní povel PO, je na výstupu PO periodický signál s kmitočtem 1 Hz (hodiny 32 kHz) a střidou 1:7. Tento signál je určen k napájení kontrolní LED. Je-li aktivní povel P1, je při každé adresaci stanice spuštěn signál OPS - na jeho vývodu se objeví impuls. Tento signál je vhodný k periodickému spouštění připojeného zařízení.

Výstupní data. Ve směru od stanic k řídící jednotce je možno přenést 4 bity - logické úrovně na vývodech T0 až T3 a 6 bitů, které vzniknou převodem ana-

logové veličiny - napětí nebo odporu, pomocí vnitřního převodníku A/D.

Kontrola komunikace. Správnost přenášených dat je ověřována jednak pomocí liché parity - adresa a vyslaný pověl, jednak pomocí zpětného vyslání adresy a povělu, které je možno v řídící jednotce porovnat s původními údaji.

Řídící jednotka. Systém sériové linky lze řídit třemi základními způsoby:

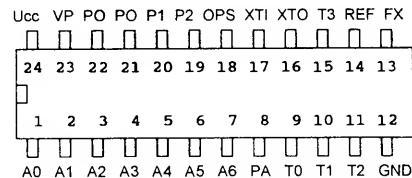
- Jednotkou s jednočipovým mikropočítačem, která bude navržena jako jednoúčelová aplikace. Je nutný vývoj složitého hardware i software.

- Pomoci počítače PC, sběrnice je připojena přes jednoduchý převodník úrovní TTL/CMOS na paralelní port. Vyvíjí se pouze software.

- Rovněž pomocí PC, do kterého je však vyrobena zvláštní karta I/O. Oproti předchozí možnosti není obsazen port počítače a časování sběrnice není nutno zajišťovat programově. Nutný vývoj hardware i software.

Činnost obvodu

Příjem a vysílání dat. Vstupní sériová linka je připojena k vývodu VP, výstupní sériová linka je připojena k vývodu PO. Data na lince VP jsou kódována v negativní logice, stavu log.1 tedy odpovídá úroveň L (GND), stavu log.0 odpovídá úroveň H (UCC). Datový bit sériové komunikace má délku 16 hodinových cyklů obvodu. Při použití krystalu 32 kHz je délka datového bitu 488 µs (kmitočet 2048 Hz). Komunikace je asynchronní, obvod se synchronizuje pomocí startbitu. V pohotovostním stavu obvod cyklicky testuje přítomnost startbitu na vývodu VP. Pokud je startbit rozpoznán, spustí se výkonná sekvence obvodu. Vstupní data mají délku 16 bitů (kromě startbitu) a jsou tvořena 7bitovou adresou A0 až A6, lichou paritou adresy, 3bitovým povelom P0 až P2, lichou paritou povělu a 4 povinnými logickými 0. Po přijetí jsou vstupní data



Obr. 2. Zapojení vývodů MSFF015

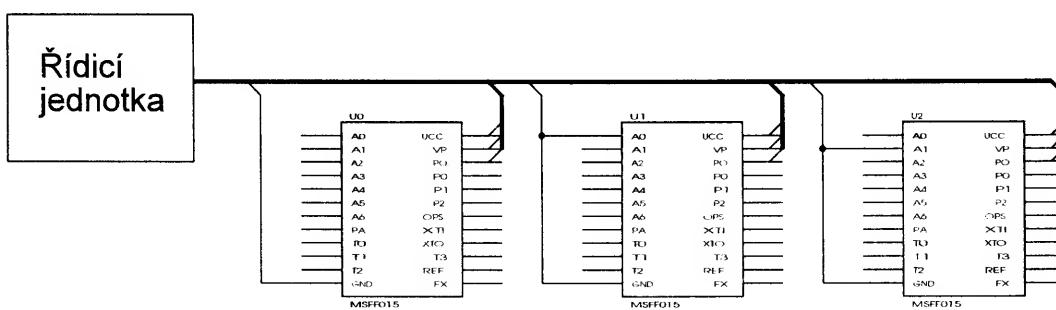
Popis vývodů

| | |
|----------|--|
| A0 až A6 | vstupy adresy (připojení na GND znamená log.1, nepřipojení znamená log.0) |
| PA | vstup parity adresy (připojení na GND znamená log.1 nepřipojení znamená log.0) |
| T0 až T3 | vstupy informačních bitů (připojení na GND znamená log.0, připojení na UCC znamená log.1, nesmí být nepřipojeny) |
| FX | pin pro připojení RC členu pro A/D převodník |
| REF | vstup referenčního napětí A/D převodníku |
| XTI | vstup krystalového oscilátoru 32768 Hz |
| XTO | výstup krystalového oscilátoru 32768 Hz |
| P0 až P2 | výstupy povelů P0 až P2 |
| OPS | výstup signálu OPS |
| PO | výstup sériových dat |
| VP | vstup sériových dat (v negativní logice) |
| Ucc, GND | napájení, zemnění |

vyhodnocena. Pokud přijatá adresa souhlasí s adresou nastavenou na vývodech obvodu, obě parity jsou v pořádku a data jsou zakončena povinnými nulami, spustí se výkonný a vysílací cyklus obvodu.

Ihnad po skončení příjmu přechází vývod OPS do stavu log.1. Pak následuje mezera v délce 1 bitu, po ní jsou aktualizovány úrovně na vývodech P0 až P2. Po 16bitové pauze následuje vysílací cyklus.

Výstupní data mají délku 24 bitů. První bit je povinná log.1, druhý bit povinná log.0. Pak následuje změnový bit, který má hodnotu log.1 tehdy, došlo-li ke změně alespoň jednoho povělu od minulého na adresování obvodu, jinak má hodnotu log.0. Další 3 bity jsou přijatý pověl P0 až P2. Následují 4 bity datových vstupů T0 až T3 a 6 (invertovaných!) bitů změřené analogové veličiny V0N až V5N. Na závěr se vyšle 7 bitů přijaté adresy A0 až A6 a bit liché parity adresy PA.



Obr. 1.
Příklad sestavy
systému se
sériovou linkou

Analogová veličina. Obvod je schopen změřit vstupní analogovou veličinu - napětí nebo odpor a převést ji na 6bitové výstupní slovo. Převodník využívá vývodů REF a FX. Není to autonomní převodník A/D. Obsahuje pouze komparátor, multivibrátor a vybijecí tranzistor. Na vývod REF se připojí referenční napětí (není proudově zatížen), na vývod FX se připojí člen RC podle obr. 6.

Činnost převodníku je následující. V neaktivním stavu je sepnut vybijecí tranzistor, který je připojen mezi vývod FX a GND. Jeho odpor v sepnutém stavu je okolo $100\ \Omega$. Na vývodu FX je napětí velmi blízké GND a rezistorem R protéká trvalý proud. Ve 23. cyklu výkonné sekvence se spustí analogový převod. Vybijecí tranzistor se rozpojí a kondenzátor se začne nabíjet ze zdroje U_0 přes rezistor R. Jakmile dosáhne napětí na kondenzátoru C velikosti napětí na vývodu U_{REF} , přepne komparátor a znova se sepnou vybijecí tranzistor. Zůstane sepnut po dobu 3 μs , během níž se C musí spolehlivě vybit a pak se cyklus znova opakuje. Po každém dokončeném cyklu se inkrementuje čítač převodníku. Čítač je vybaven registrém přetečení, takže se zastaví na nejvyšším stavu - 63. Měření probíhá až do 42. cyklu výkonné procedury. Trvá 20 cyklů, tedy 320 taktů hodinového signálu. Data z čítače převodníku jsou vysílána v negované formě jako bity V0N až V5N.

Výstupní slovo převodníku je přibližně určeno vztahem:

$$N = \frac{320}{f(t_v + RC \ln \frac{U_0}{U_0 - U_{REF}})}$$

kde f je kmitočet hodinového signálu, $t_v = 3\ \mu s$ (vybijecí doba), U_0 je měřené napětí a U_{REF} je referenční napětí.

Aby chyba převodu byla menší než 1%, neměla by kapacita kondenzátoru C být větší než 7 nF a odpor rezistoru R menší než $10\ k\Omega$. Chceme-li například měřit teplotu, zapojíme do série s rezistorem R termistor a připojíme ho na napětí U_{cc} . Pokud vhodně zvolíme R a C, bude výstupní slovo převodníku úměrné teplotě čísla.

Použití obvodu

Využití systémů se sériovou komunikací je velmi různorodé. Tento odstavec má sloužit pouze jako inspirace a uvádí jen ty nejzákladnější možnosti využití jednotlivých signálů obvodu MSFF015.

Povel P0. Slouží k signalizaci (LED, žárovka, houkačka) nebo k připojení zařízení, které jako vstup vyžaduje periodický signál.

Povely P1 a P2. Těmito bity lze přes příslušné oddělovače (relé apod.) spouštět a vypínat rozmanitá zařízení (kamna, ventilátory, hašení atd.).

Signál OPS. Slouží k periodickému spínání nějakého vyhodnocovacího zařízení, jehož výstupní veličinu lze připojit na číslicové či analogové vstupy stanice. Např. měřiče znečištění, pH atd.

Vstupy T0 až T3. Na tyto číslicové vstupy lze připojit (přes příslušné převodníky) buď výstup jednobitových čidel (kouře, rozbití skla, pohybu, hladiny kapaliny atd.), nebo vícebitové slovo (výstup čítače atd.).

Analogový vstup. Vyhodnocuje buď napětí na vstupu REF, nebo odpor na vstupu FX. Je vhodný pro měření teploty (termistor), snímání polohy atd.

Příklady aplikací

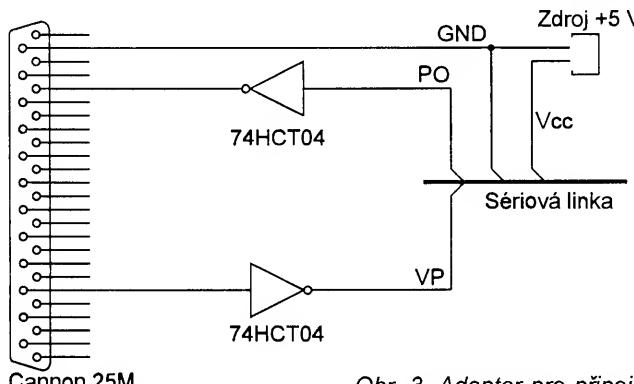
Tato kapitola by měla sloužit jako návod pro stavbu jednoduchého sériového systému. Obsahuje návrh řídicí jednotky, využívající osobní počítač (včetně základního ovládacího programu) a tři druhy řízených jednotek - hlásič požáru, poplachový systém a ovladač akumulačních kamen.

Řídicí jednotka. Nejdostupnější a nejjednodušší řídicí jednotkou pro

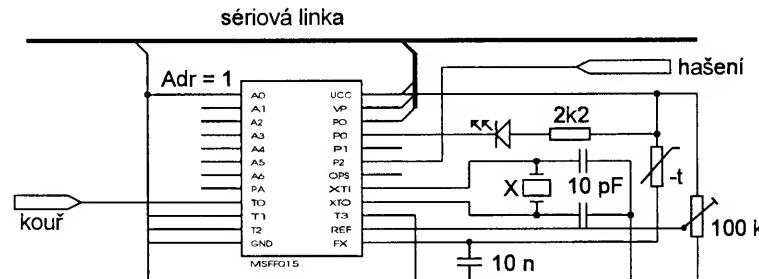
sériovou linku je zřejmě počítač PC. Čtyřvodičová (VCC, GND, VP, PO) sériová linka je připojena na paralelní port přes jednoduchý adapter, který převádí úroveň TTL portu na úroveň CMOS linky a naopak. Schéma adaptérů i zapojení konektoru Cannon 25M je na obr. 3. Obvody MSFF015 v připojených stanicích jsou vybaveny krystalem 32 kHz. Linka a všechny stanice jsou napájeny z jednoho zdroje +5 V.

Zabezpečení objektu proti požáru. Toto je typická aplikace pro sériový systém. V každé sledované části objektu je umístěna jedna stanice, ke které je na analogový vstup připojeno čidlo teploty (např. termistor) a na bitový vstup T0 detektor kouře. Bitový výstup P2 spouští automatické hasicí zařízení. LED na výstupu P0 slouží k indikaci správného chodu systému. Řídicí algoritmus kontroluje teplotu a stav kouřových detektorů a po překročení stanovených mezi spustí požární poplach (zavolá na 150) a s jistou prodlevou i hasicí zařízení. Zapojení obvodu MSFF015 ve stanici tohoto systému je na obr. 4.

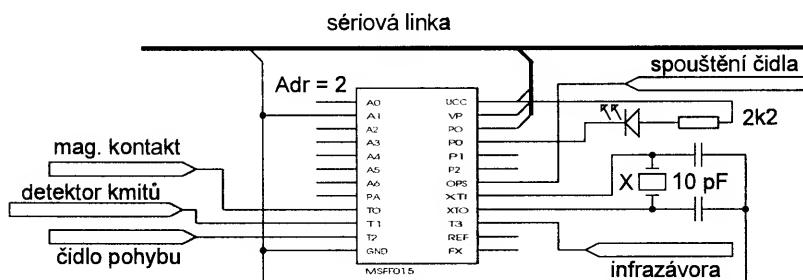
Podobné předchozí aplikaci je střežení objektu. V každé místnosti je jed-



Obr. 3. Adapter pro připojení sériové linky



Obr. 4. Požární hlásič



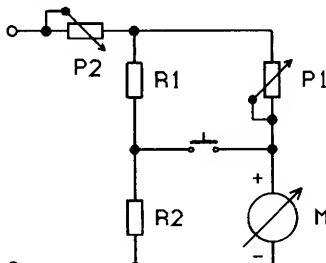
Obr. 5. Střežení objektu

Můstková metoda měření odporu cívky měřidla

V A7/94 byl uveřejněn návod na změření odporu cívky měřicího přístroje. Uvedená metoda je z principu nepřesná a nedá se použít u měřidel s nelineární stupnicí, příp. měřidel s nulou uprostřed (indikátory, st Vmetry, dBmetry, ohmmetry apod.). Chci proto upozornit na starou, možná zapomenutou můstkovou metodu, která všechny tyto nedostatky nemá, je jednoduchá a mnohem přesnější.

Měřidlo zapojíme do můstku podle schématu na obr. 1. Rezistory R1 a R2 volíme se stejným odporem v rozmezí desítek až stovek ohmů, nejlépe z přesné řady. Potenciometrem P2 nastavíme téměř plnou výchylku ručky měřidla a potenciometrem P1 (nejlépe složit ze dvou, zapojených v sérii - např. $10\text{ k}\Omega$ a $500\text{ }\Omega$) vyrovnané můstek tak, aby stisknutí tlačítka v diagonále můstku nezpůsobovalo změnu výchylky ručky měřidla. Po vyrovnání můstku je odpor P1 shodný s vnitřním odporem měřidla.

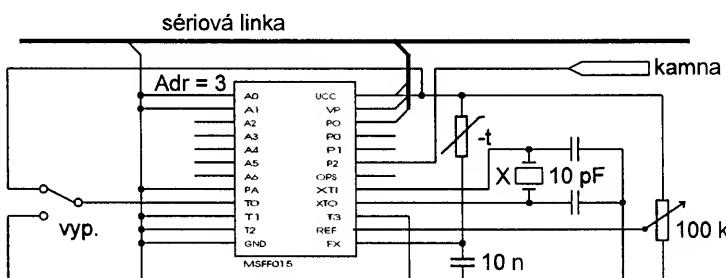
Pokud je k dispozici odporová dekáda, je měření velice pohodlné. Chceme-li měřit ještě přesněji, zaměníme



Obr. 1. Měření odporu cívky měřidla

vzájemně rezistory R1 a R2 a měření zopakujeme. Výsledný odpor měřidla je aritmetickým průměrem obou naměřených údajů. Při sledování pohybu ručky měřicího přístroje je vhodné použít lupu.

Jaroslav Šťastný



Obr. 6. Řízení akumulačních kamen

na stanice s následujícím zapojením. Bitové vstupy T0 až T3 jsou po řadě zapojeny na magnetické rozpinací kontakty (dveře), detektory vibrací (okna), pasivní infračervené čidlo (prostor místnosti) a závoru (nechráněný vstup). Signál OPS spustí infra čidlo při každém adresování jednotky. Na výstup P0 je opět připojena signalizační LED. Zapojení stanice je na obr. 5.

Jednou z možných aplikací pro domácnost je řízení akumulačních kamen. Každá akumulační kama mají lokální zpětnou vazbu řízenou tepelným čidlem v místnosti. Ta však neumožňuje programovat zapínání topení podle dne v týdnu, denní doby apod. Tyto služby nabízí sériový systém. V každé místnosti je stanice, jejíž analogový vstup je připojen na termistor a povel P2 zapíná přes relé kamna. Bitový vstup T0 je připojen na vypínač v místnosti, pomocí kterého lze kamna „lokálně“ vypnout. Univerzálnost systému pak závisí i na

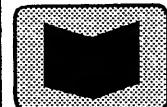
tvůrci řídicího programu. Zapojení stanice je na obr. 6.

Integrovaný obvod MSFF015 byl vyvinut na zakázku firmou ASICentrum s.r.o. Cena obvodu v pouzdře PDIP24 je při odběru jednotkového množství 138 Kč (bez DPH). Dodávky obvodů ve větších množstvích je třeba dohodnout individuálně, stejně jako pouzdření čipů do jiných vhodných typů pouzder. Cena se pak stanovuje na základě vybraného typu pouzdra a na požadovaném množství.

Bližší informace o obvodu MSFF015 a jeho prodej, včetně veškerých služeb z oblasti zákaznických integrovaných obvodů, zajišťuje:
ASICentrum s.r.o., Robert Kvaček
Novodvorská 994, 142 21 PRAHA 4
Tel : (02) 476 33 66, 476 34 78
Fax : (02) 472 21 64.
Na místě lze také získat ukázkové pro-

Na místě lze také získat ukázky programů pro řízení sériové linky s obvody MSSF015 počítačem PC.

ČETLI JSME



Katalog elektroinstalačního materiálu. Vydalo nakladatelství STRO-M, 1995, rozsah 104 stran A4, cena 122 Kč.

První český souhrnný katalog elektroinstalačního materiálu přináší přehled tohoto sortimentu z produkce řady významných tuzemských i zahraničních výrobců. Navazuje na již vydané katalogy světelné techniky, kabelů a vodičů a elektrických přístrojů, které se setkaly s velkým zájmem elektrotechnické veřejnosti. Elektroinstalační materiál uvedený v tomto katalogu je členěn do několika skupin: spínače, zásuvky a vidlice, úložný materiál, spojovací materiál a elektroinstalační materiál se specifickým určením. U jednotlivých materiálů jsou uvedeny nejdůležitější technické údaje potřebné pro projektování, montáž, provoz i revize elektrických zařízení.

Projektanti montážní firmy i provozovatelé elektrických zařízení tak po prvé obdrží souhrnný přehled, včetně všech potřebných technických údajů, o významné části elektroinstalačního materiálu, který je dostupný na českém trhu.

Dále je v současné době v prodeji Katalog elektrických přístrojů (viz AR A12/94). Katalogy světelné techniky, kabelů a vodičů vydou letos v novém vydání.

**Gookin, D.: Přítel počítač. Vy-
dalo nakladatel IDG/Baronet, 2.
vydání, rozsah 252 stran A4, ce-
na 120 Kč.**

Kniha zaměřená na praktické používání počítače začátečníkem, pokrývající všechny běžné činnosti, denní rutinu i nesnáze, které jsou s prací na počítači spojeny. Poskytuje stručné a srozumitelné odpovědi na problémy s nimiž se můžete setkat, a to bez zbytečných technických detailů a teorií.

Kniha není koncipována tak, aby se ji četli od začátku do konce. Podoberá se spíše naučnému slovníku. Všechn šest kapitol stačí, aby se čtenář přestal bát počítače. Názvy kapitol: Naprosté základy, Průvodce technikou pro laiky, Průvodce programovým vybavením pro laiky, Proboha (aneb Pomozte mi z toho), Desatera, Referenční příručka DOSu pro normální lidi. Jemný humor a kreslené vtipy vám jistě zpříjemní čtení.

Knihy si můžete zakoupit nebo objednat na dobríku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10, 100 00, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75.

Slovenská pobočka: ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.

Zabezpečovací zařízení pro automobil

Ing. Zdeněk Budinský

V posledních letech se zvětšil počet ukradených vozidel. Současně se prudce zvýšily částky za pojištění, případně některé typy automobilů ani pojistit nelze. Navíc pravděpodobnost, že se majitele s ukradenými vozy opět shledají, je malá. Proto je důležité zabezpečit automobil proti krádeži. Nejlepší je použít více druhů zabezpečení, např. mechanický zámek na volantu nebo řadicí páce, označení oken nesmazatelnými nápisy, elektronickou ochranu apod.. Pro ty, kteří nemají na složitá a drahá elektronická zabezpečovací zařízení, je určen tento návod.

Zabezpečovací zařízení je určeno pro vozy s akumulátorem, jehož ménusový pól je spojen s koustou. Je-li zapnuto, nedovolí nastartovat motor a vyhlásí poplach, např. houkačkou, sirénou nebo ukazateli směru, na dobu 30 s. Poplach se vyhlásí i vícekrát, jestliže se někdo opakovaně pokouší zapnout elektrické spotřebiče (např. startovat motor, ale i rozsvítit světla apod.). Zabezpečovací zařízení lze vyřadit z činnosti tajným tlačítkem nebo vypínačem. Opět se automaticky zapne za 4 s (prodleva pro opakování startování) po vypnutí zapalování.

Základní technické údaje

Napájecí napětí: 12 V.
Odebíraný proud: v zapnutém stavu 12 mA, ve vypnutém stavu 70 mA.
Proud koncových relé: maximálně 16 A, popř. 2 x 8 A.
Vyhlašení poplachu: při poklesu napětí akumulátoru o 50 mV.
Doba trvání signalizace: 30 s.

Způsob signalizace: sirénou nebo houkačkou popř. ukazateli směru.

Indikace činnosti: blikající dioda LED.

Vyrazení z činnosti: tajným tlačítkem nebo vypínačem.

Rozměry: 80 x 50 x 30 mm.

Popis zapojení

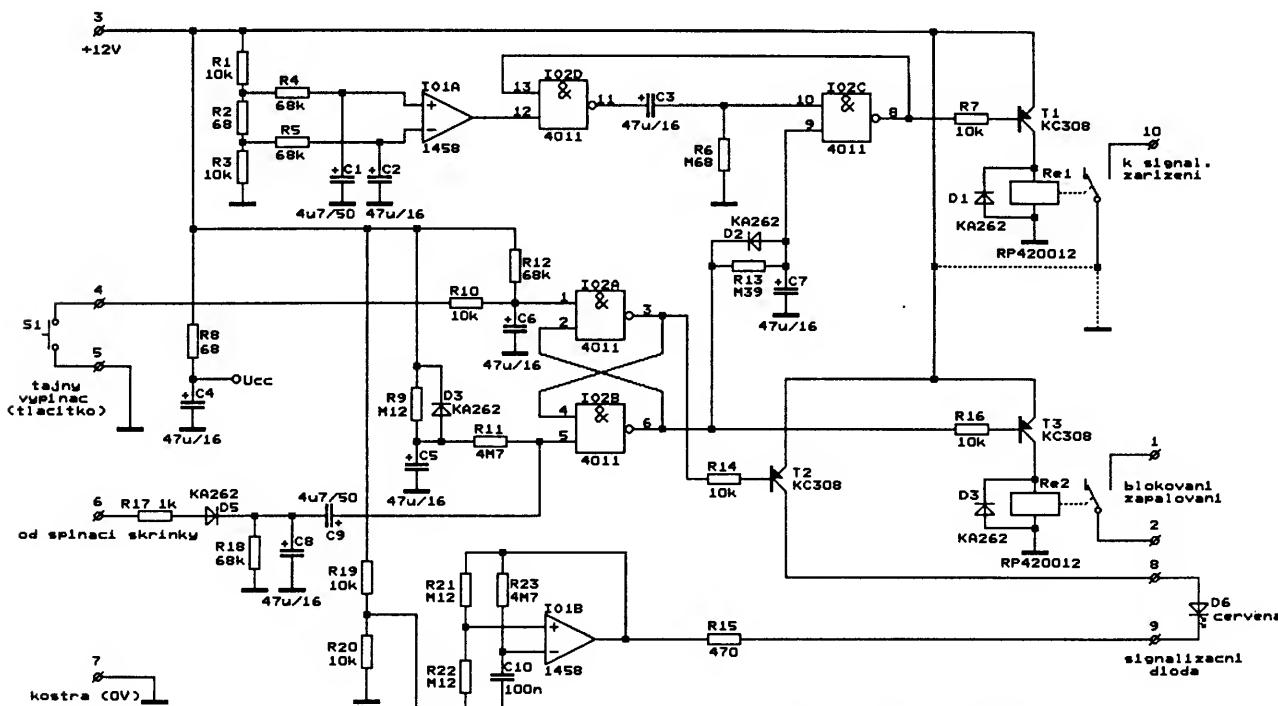
Schéma zapojení je na obr. 1. Lze je rozdělit na několik částí: obvod pro vyhodnocení skokového poklesu na napětí akumulátoru, monostabilní klopný obvod, určující dobu signalizace, paměť stavu, v kterém se zabezpečovací zařízení nachází, multivibrátor pro napájení signalizační diody a koncová relé.

Obvod pro vyhodnocování poklesu napájecího napětí je složen z operačního zesilovače IO1A, kondenzátorů C1 a C2 a rezistorů R1 až R5. Z odporového děliče R1 až R3 jsou přes rezistory R4 a R5 nabíjeny kondenzátory C1 a C2. V klidovém stavu je kondenzátor C1 nabít na vyšší napětí než kondenzátor C2 a výstup operač-

ního zesilovače IO1A je v kladné saturaci. Poklesne-li napájecí napětí, zmenší se i napětí na děliče R1 až R3. Protože je kapacita C1 mnohem menší než C2, napětí na neinvertujícím vstupu (+) IO1A sleduje změny napájecího napětí rychleji než na invertujícím vstupu (-). Při pomalém poklesu napětí akumulátoru se mění napětí na kondenzátorech C1 a C2 téměř shodně a komparátor IO1A na něj nereaguje. Při skokovém poklesu napájecího napětí se na kondenzátoru C2 na malý okamžik udrží původní napětí a C1 se rychle vybije na novou úroveň. Je-li pokles napětí větší než asi 50 mV, je na chvíli napětí na neinvertujícím vstupu IO1A menší než na invertujícím a výstup operačního zesilovače se překlopí do záporné saturace.

V tom okamžiku se spustí monostabilní klopný obvod složený z hradel IO2D a IO2C, kondenzátoru C3 a rezistoru R6. Doba kyvu klopného obvodu je určena kapacitou kondenzátoru C3 a odporem rezistoru R6. Činnost klopného obvodu je také ovládána pomocí druhého vstupu hradla IO2C. Jakmile je na tomto vstupu napětí, odpovídající log. 0, je klopný obvod trvale zablokován a signalizace je vypnuta.

Jádrem obvodu, který slouží jako paměť stavu zabezpečovacího zařízení, je klopný obvod typu R-S, složený z hradel IO2A a IO2B. Na jeho vstupech jsou připojeny kondenzátory C5 a C6, nabíjené přes rezistory R9 a R10. Odpor rezistoru R9 je navržen větší než odpor rezistoru R10, aby se po připojení napájecího napětí paměť stavu zabezpečovacího zařízení automaticky nastavila do polohy zapnuto (na vstupu 5 hradla IO2B bude déle log. 0 než na vstupu 1 hradla IO2A). Je to důležité proto, aby odpojením



Obr. 1. Schéma zapojení

a připojením napájecího akumulátoru nebylo možné vyřadit zařízení z činnosti. Z téhož důvodu je paralelně k rezistoru R9 připojena dioda D3, která zajišťuje rychlé vybití kondenzátoru C5 při odpojení napájecího napětí. V zapnutém stavu je na výstupu hradla IO2A log. 0 a na výstupu hradla IO2B log. 1.

Klopný obvod R-S se nuluje tajným tlačítkem nebo vypínačem, přes jehož kontakty a rezistor R10 se vybije kondenzátor C6. Tím vyřadí zabezpečovací zařízení z činnosti a na výstupu hradla IO2B se objeví log. 0. Tímto signálem, který je přiveden přes diodu D2 na vstup hradla IO2C, se zablokuje monostabilní klopný obvod a signalizační zařízení nemůže být spuštěno. Současně se uzavře tranzistor T2, buzený přes rezistor R14 z výstupu hradla IO2A (na němž je právě log. 1), který napájí signalizační diodu D6.

K zapnutí zabezpečovacího zařízení slouží obvod, složený z rezistorů R11, R17 a R18, kondenzátorů C8 a C9 a diody D5. Přivedeme-li na svorku 6 napětí 12 V, např. od spínací skříňky, nabije se přes diodu D5 a rezistor R17 kondenzátor C8 a vybije se kondenzátor C9. Vypneme-li klíčem ve spínací skřínce napětí 12 V, začne se kondenzátor C8 vybíjet přes rezistor R18. Dioda D5 zabraňuje vybíjení kondenzátoru C8 přes svorku 6. Kondenzátor C8 se vybije na napětí, odpovídající log. 0, asi za 4 s a tím se překlopí obvod R-S. Tím je zajištěno, že se automaticky zapne zabezpečovací zařízení po vypnutí zapalování. Prodleva 4 s mezi vypnutím zapalování a zapnutím zabezpečovacího zařízení umožňuje rychle znovu nastartovat, např. při zhasnutí motoru během provozu vozidla. Současně s vybíjením C8 se nabíjí (ale pomaleji) i kondenzátor C9 přes rezistor R11. Po určité době se nabije na napětí odpovídající log. 1 a klopný obvod R-S je opět připraven k vynulování tajným tlačítkem nebo vypínačem.

Zatímco monostabilní klopný obvod je zablokován okamžitě po vynulování klopného obvodu R-S (kondenzátor C7 je vybit přes diodu D2), odblokovává se až po určité době, určené odporem rezistoru R13 a kapacitou kondenzátoru C7. Je to nutné z toho důvodu, že po vypnutí motoru a zastavení chodu alternátoru se zmenší napětí akumulátoru. Na tento pokles reaguje komparátor IO1A a okamžitě po zapnutí zabezpečovacího zařízení by byl spuštěn poplach. Proto je spuštění poplachu oddáleno asi o 25 s po vypnutí zapalování, kdy je již napětí akumulátoru ustáleno.

K signalizaci činnosti zabezpečovacího zařízení slouží svítivá dioda D6, která je napájena přes tranzistor T2 a rezistor R15. Její svit je přerušován multivibrátorem, složeným z operačního zesilovače IO1B, rezistorů R21 až R23 a kondenzátoru C10.

Kmitočet blikání svítivé diody je určen odporem rezistoru R23 a kapacitou kondenzátoru C10 a je asi 1 Hz. Rezistory R19 a R20 vytvářejí umělý střed napájecího napětí, potřebný pro správnou činnost multivibrátoru.

K přerušování zapalovacího okruhu slouží Re2, spinané tranzistorem T3, který je buzen přes rezistor R16 z výstupu klopného obvodu RS. Relé je sepnuto pouze tehdy, je-li klopný obvod RS vynulován, tj. je-li na výstupu hradla IO2B log. 0. Jinak je zapalovací okruh přerušen a motor nelze nastartovat. Dioda D3 omezuje napěťové špičky, které vznikají při vypínání relé.

Relé Re1 je spináno tranzistorem T1, připojeným přes rezistor R7 na výstup monostabilního klopného obvodu. Relé je sepnuto, je-li na výstupu MKO log. 0. Dioda D1 omezuje napěťové špičky, které vznikají při vypínání relé. Spínací kontakt relé lze připojit drátovou spojkou na desce s plošnými spoji ke svorce, připojené ke kostře nebo k 12 V. Proto lze spínat

signalizační zařízení, jehož druhý pól je zapojen na 12 V nebo na kostru. Ve schématu zapojení je tato propojka naznačena čárkovanou čarou.

K přerušování zapalovacího okruhu slouží Re2, spinané tranzistorem T3, který je buzen přes rezistor R16 z výstupu klopného obvodu RS. Relé je sepnuto pouze tehdy, je-li klopný obvod RS vynulován, tj. je-li na výstupu hradla IO2B log. 0. Jinak je zapalovací okruh přerušen a motor nelze nastartovat. Dioda D3 omezuje napěťové špičky, které vznikají při vypínání relé.

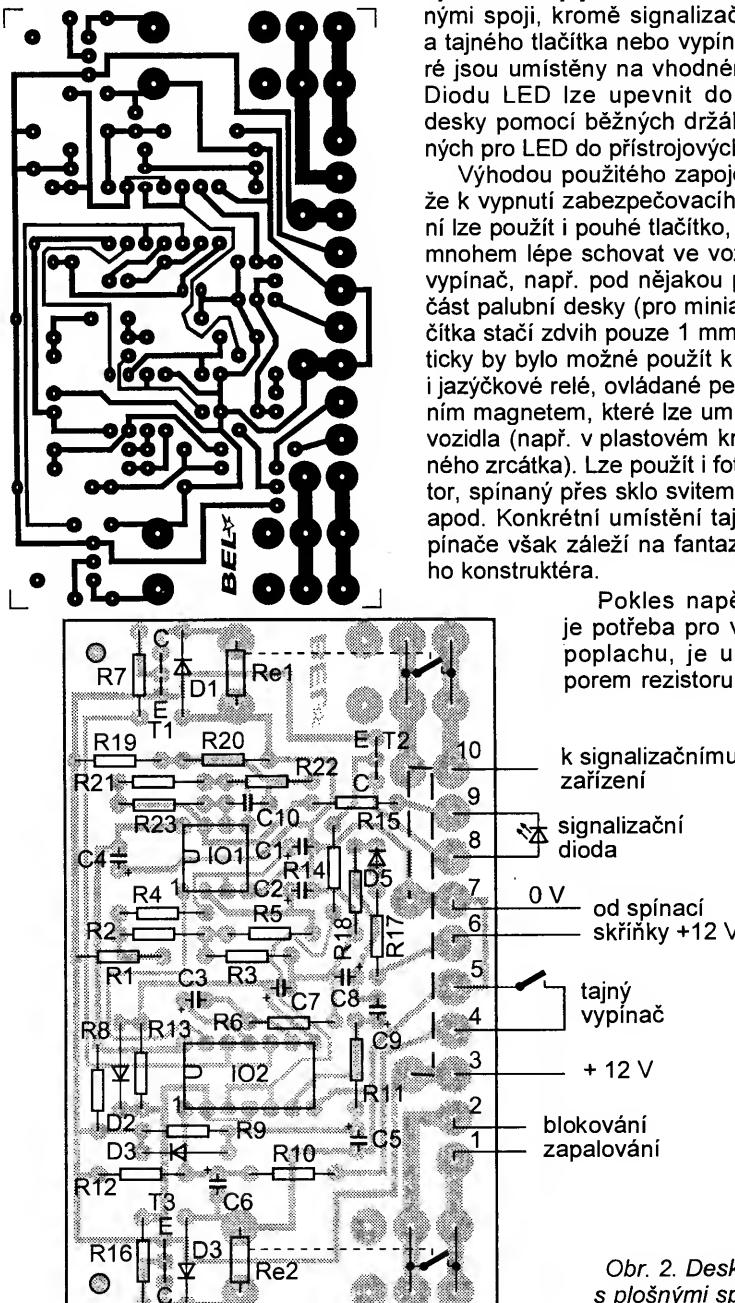
K filtraci napájecího napětí pro integrované obvody slouží rezistor R8 a kondenzátor C4.

Popis konstrukce a připojení do vozů

Deska s plošnými spoji a rozmištění součástek jsou na obr. 2. Všechny součástky jsou na desce s plošnými spoji, kromě signalizační diody a tajného tlačítka nebo vypínače, které jsou umístěny na vhodném místě. Diodu LED lze upevnit do palubní desky pomocí běžných držáků, určených pro LED do přístrojových panelů.

Výhodou použitého zapojení je to, že k vypnutí zabezpečovacího zařízení lze použít i pouhé tlačítko, které lze mnohem lépe schovat ve vozidle než vypínač, např. pod nějakou pružnější část palubní desky (pro miniaturní tlačítka stačí zdvih pouze 1 mm). Teoreticky by bylo možné použít k vypínání i jazýčkové relé, ovládané permanentním magnetem, které lze umístit i vně vozidla (např. v plastovém krytu zpětného zrcátka). Lze použít i fototranzistor, spinaný přes sklo svitem IC diody apod. Konkrétní umístění tajného vypínače však záleží na fantazii každého konstruktéra.

Pokles napětí, který je potřeba pro vyhlášení poplachu, je určen odporem rezistoru R2. Čím



Obr. 2. Deska s plošnými spoji

je jeho odpor větší, tím je dovolen větší pokles napětí. Má-li rezistor odpor 68 Ω , stačí při běžném typu akumulátoru k vyhlášení poplachu rozsvítit brzdová světla nebo spotřebič s větším příkonem. Změníme-li jeho odpor, lze vyhlásit poplach už po otevření dveří a rozsvícení vnitřního osvětlení. Předpokládá to ovšem vypínač, umístěný vně vozidla, protože není žádána prodleva mezi zjištěním poklesu napětí a vyhlášením poplachu. Samozřejmě, že zvukovou signalizaci lze kdykoliv přerušit tajným vypínačem.

K propojení zabezpečovacího zařízení s jednotlivými body elektroinstalace vozidla slouží desetidílná šroubovací svorkovnice. Jednotlivé svorky jsou očíslovány od jedné do deseti.

Na svorce č. 1 a č. 2 je zapojen kontakt relé, kterým je přerušován zapalovací okruh. Nejjednodušší je přerušovat vodič, který je zapojen na spínaci skříňce, a na kterém se objeví napětí 12 V, je-li klíč v poloze většinou označované I (je to poloha těsně před startováním motoru). Tento vodič přerušíme, podle potřeby oba konce prodloužíme a připojíme na svorku č. 1 (konec spojený se spínací skříňkou) a č. 2. Na svorku č. 3 přivedeme trvale napětí 12 V. Mezi svorkami č. 4 a č. 5 je připojeno tajné tlačítko nebo vypínač. Na svorku č. 6 přivedeme napětí 12 V od spínací skříňky (jestliže jsme přerušili zapalovací okruh podle dříve popsaného návodu, lze tuto svorku propojit se svorkou č. 1).

Svorku č. 7 spojíme s kostrou vozidla. Signalizační diodu připojíme na svorky č. 7 (katoda) a č. 8 (anoda). Na poslední svorku, č. 10, je připojen kontakt relé, který spíná signalizační zařízení.

Drátovou propojkou (na desce s plošnými spoji) lze zvolit, jestliže kontakt relé bude spojen s kostrou nebo s 12 V. Jako signalizační zařízení lze použít sirénu, napájenou z vozidlového akumulátoru nebo ze samostatného zdroje, případně lze využít i houkačku. Zvolíme-li poslední, (nejlevnější) variantu, připojíme svorku č. 10 na místo, na kterém se objeví napětí 12 V po stisknutí spínače houkačky (druhý pól je ukostřen). Desku se součástkami umístíme do vhodného prostoru a dobře zamaskujeme propojovací vodiče, aby neprozradily, kde je zabezpečovací zařízení, a tím i tajný vypínač, ukryto.

Použitá relé Schrack mají dva samostatné přepínací kontakty, které jsou propojeny paralelně. Přerušíme-li spoje mezi nimi, lze je využít samostatně k rozpojení elektrických obvodů na více místech (až na čtyřech, oželíme-li zvukovou signalizaci). Pro snadné připojení dalších vodičů lze přímo na kontakty ze strany spojů připájet šroubovací svorkovnice.

Závěr

Popsané zabezpečovací zařízení samo o sobě nemůže stoprocentně zamezit odcizení vozidla, ale v sou-

činnosti s dalšími způsoby zajištění lze alespoň snížit jeho pravděpodobnost.

Stavebnici zabezpečovacího zařízení si můžete objednat za 450 Kč na adresu: BEL s. r. o., Čínská 7, 160 00 Praha 6.

Komerční využití je možné pouze se svolením autora.

Seznam součástek

Rezistory (miniaturní)

| | |
|-------------------|----------------|
| R1,R3,R7,R10,R14, | |
| R16,R19,R20 | 10 k Ω |
| R2,R8 | 68 Ω |
| R4,R5,R12,R18 | 68 k Ω |
| R6 | 680 k Ω |
| R9,R21,R22 | 120 k Ω |
| R11,R23 | 4,7 M Ω |
| R13 | 390 k Ω |
| R15 | 470 Ω |
| R17 | 1 k Ω |

Kondenzátory

| | |
|----------|------------------|
| C1,C9 | 4,7 μ F/50 V |
| C2 až C8 | 47 μ F/16 V |
| C10 | 100 nF |

Polovodičové součástky

| | |
|----------|-------------------|
| D1 až D5 | KA262 apod. |
| D6 | LED 5 mm, červená |
| T1,T2,T3 | KC308 apod. |
| IO1 | MA1458 apod. |
| IO2 | 4011 |

Ostatní součástky

| | |
|----------|--|
| Re1, Re2 | Schrack RP420012 |
| S1 | miniaturní vypínač nebo tlačítko desetidílná svorkovnice (2 x 2 + 2 x 3) |

Nová měřítka pro superskalární procesory RISC

Inovovaný mikroprocesor Intel i960CF má dvojnásobnou výkonnost než dosavadní verze i960CA, přičemž vývodově a rozměrově zůstal s ním slučitelný. Rozšířené vlastnosti superskalárního mikroprocesorového obvodu jsou výsledkem dále integrované paměti dat cache s kapacitou 1 kB a paměti instrukcí cache 4 kB, tzn. že paměť instrukcí cache i960CF má čtyřikrát větší kapacitu.

Jádro superskalárního procesoru RISC provádí několik instrukcí během

jednoho hodinového cyklu. Mezi další vlastnosti procesoru patří registr cache a paměť dat RAM 1 kB, čtyři kanály DMA, sběrnice multiplexovaného vyhrazeného provozu (burst) 32 b a velmi rychlý řadič přerušení.

Výrobce zaručuje u i960CF stoprocentní slučitelnost instrukcí se základními typy, přičemž dosavadní programová investice při přechodu na novou generaci se neztratí. Nový čip je vhodný pro konstruktéry, kteří nyní pracují s procesory i960CA a chtějí dále zdokonalovat své výrobky.

Intel nabízí svým zákazníkům nejvýkonnější vývojové nástroje, které má pro novou architekturu mikroprocesoru k dispozici. K tomu je možné připojit současnou nabídku

vývojových nástrojů, kompilátorů a programových balíků, vyvinutých pro základní verzi mikroprocesoru.

Podle informace výrobce uvede letos Intel také na trh ještě rychlejší provedení superskalárního embedded mikroprocesoru 32 b i960CF s rychlosí 40 MHz. Ve srovnání s provedením 33 MHz má nová výrobní technologie se strukturou 0,8 μ m a zvýšením hodinového kmitočtu vliv na výkonnost, která je větší o 21 %. Provedení mikroprocesoru i960CF 33 MHz je navíc též v plastovém pouzdru PQFP. Tím odpadá nutnost používat potřebnou objímkou na desce s plošnými spoji, neboť součástka se může do nich přímo pájet.

Sž

Technologie na bázi mikroprocesorů po roce 2000

Společnosti Hewlett-Packard a Intel Corporation zpracovaly společný výzkumný projekt, který má zajistit vývoj a vypracování moderních technologií

pro příští pracovní stanice, servery a odvážné nejmodernější počítačové produkty.

Spolupráce se zaměřuje na vývoj 64bitových mikroprocesorů, na nové výrobní postupy polovodičových součástek a na postupy optimalizace programů. Právě kombinace speciálních oborů, ve kterých obě společnosti vynikají, dává možnost vzniku nových řešení, která uspokojí požadavky

uživatelů z hlediska výpočetní výkonnosti i na začátku příštího století.

Plánovaná architektura bude binárně slučitelná s programovou základnou obou spolupracujících společností. Cílem jednotné počítačové infrastruktury bude zpřístupnění velkého počtu nových, velmi nákladných struktur uživatelům s omezenými možnostmi investic a připravit je tak do dalších let.

Sž

Úprava dekodéra UM3758-120A z AR A12/93

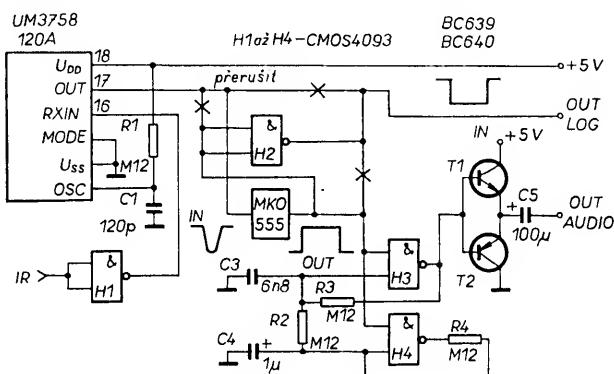
Jaroslav Huba

Rozhodol som sa podľa uvedeného článku realizovať zapojenie vysielac-prijímača diaľkového ovládania pre zapnutie a vypnutie poplašného zariadenia v automobile. Po postavení som zistil určité nedostatky. Najvážnejším bolo to, že dekóder sa po prijatí vstupného kódu viackrát preklopil a nebolo možné spoloahlivo určiť, či sa ovládané zariadenie zaplo alebo nie. Preto som zapojenie doplnil o monostabilný klopny obvod s IO NE555, ktorý predlžuje výstupný impulz z dekodéra, vid' obr. 1

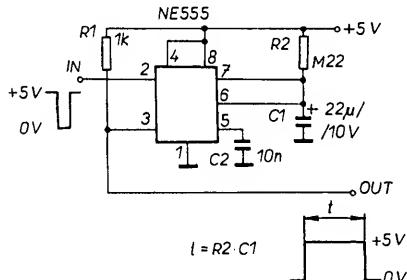
to impulz je už možné spokojne použiť k preklápaniu bistabilného klopného obvodu a týmto ovládať napr. relé a iné.

Teraz už zvyšné hradlo H2 som použil ako invertor výstupného signálu z 555, takže máme k dispozícii i výstupný impulz opačnej polarity. Klasické zapojenie bistabilného klopného obvodu, ktorý som použil pre zapínanie a vypínanie jedným povelom, je pre prípadných záujemcov na obr. 4. Pozor, obvod 74HC74 je vyrobený technológiou CMOS.

rý sa dá zaobstaráť z vyradených dosiek video, TV a iných modernejších zariadení na diaľkové ovládanie. Mechanicky sa jedná o malú kovovú kocku rozmerov asi 15x15x15 mm, v ktorej je vstavaná snimacia dioda a aj citlivý zosilňovač. V podstate stačí pripojiť len napájanie a výstup priviesť do dekodéra. Ja som použil takýto predzosilňovač označený W1380. Jeho zapojenie je na obr. 5, pohľad odzadu. Pre správnu funkciu bolo potrebné signál ešte invertovať, nakoľko polarita signálu na výstupe predzosilňovača nevyhovovala zapojeniu dekodéra s UM3758. Použil som na to tranzistorový invertor podľa obr. 6. Pre dobrú citlosť a funkciu bolo treba napájať čidlo aj invertor +12 V, aj keď sa v literatúre doporučuje +5 V. Podobné čidlá sa dali pod označením SONY SBX 1610 objednať od firmy ELAX Havířov (viď inzeráty v AR). Cena predzosilňovačov sa pohybuje do



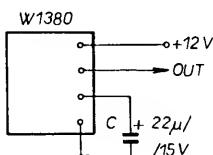
Obr. 1. Úprava pôvodného zapojenia



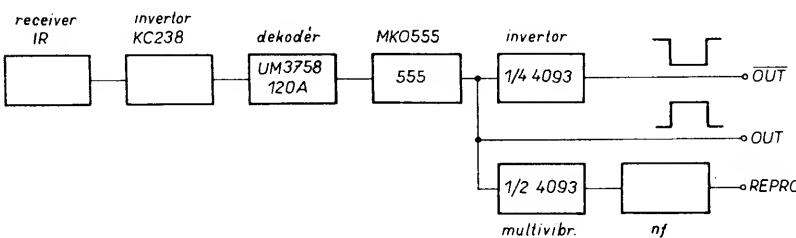
Obr. 2. Monostabilný klopny obvod

a 2. Zapojenie bolo teoreticky rozobráne v AR-B 2/89. Tento obvod spôsobí, že po prijatí prvého správneho kódu sa na jeho výstupe objavi asi 6 sekúnd trvajúci impulz, ktorý bude indikovať astabilný multivibrátor z pôvodného zapojenia - viď blokové schému obr. 3. Ten-

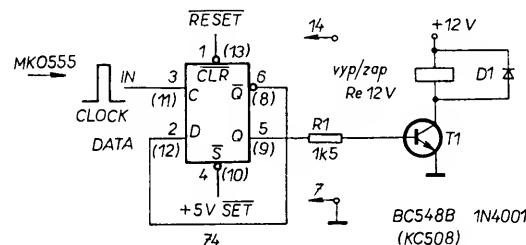
okrem týchto úprav by som rád upozornil čitateľov AR, ktorí by chceli stavať akékoľvek diaľkové ovládanie infračerveným žiarením, že kameňom úrazu, na ktorom je možné stroskotať, je kvalitný predzosilňovač DO. Navrhované riešenie autora mi veľmi nevyhovovalo, nakoľko sa problematicky stavia dobre tienený a miniatúrny prijímač s dobrou citlosťou. Vrelo preto doporučujem použiť hybridný predzosilňovač DO, vyrobený technológiou SMD, ktorý



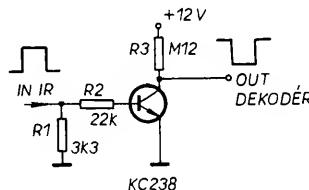
Obr. 5. Pripojenie IR predzosilňovača W1380



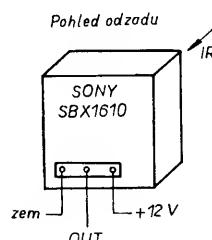
Obr. 3. Blokové schéma upraveného prijímača



Obr. 4. Bistabilný klopny obvod a spínač relé



Obr. 6. Invertor s tranzistorom (pre predzosilňovač W1380)



Obr. 7. Pripojenie IR predzosilňovača SONY SBX1610

150 Kč. Na Slovensku by sa dali hybridné čidlá objednať vo firme ALSET Piešťany - viď AR inzercia. Na obr. 7 je náčrtok a zapojenie čidla SONY. Takéto riešenie prijímača DO má dve veľké výhody - čidlo má malé rozmer a možno ho umiestniť kdekoľvek. Zároveň má veľmi malú spotrebu prúdu, celé poplašné zariadenie odoberalo i s obvodmi DO cca 30 mA len vďaka CMOS technológií.

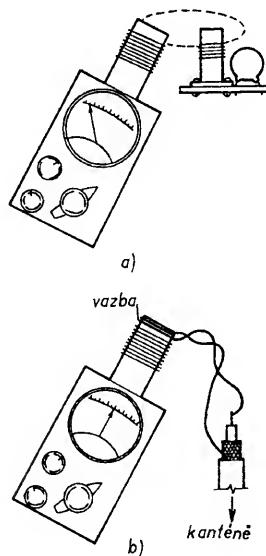
„Gate-dip” metr

Jedním z nejužitečnějších přístrojů v elektronice býval (a pro někoho stále je) grid-dip-metr, GDM, tj. sací měřič rezonance („grid“ proto, že původně základem zapojení měřiče byla elektronka, grid = mřížka), který se používal k nastavování rezonančních obvodů, popř. k zjišťování jejich kmitočtu, základní použití přístroje je zřejmé z obr. 1.

Gate-dipmetr je pouze moderní verzí původního přístroje, jako aktivní prvek se v něm používá tranzistor řízený polem, MOSFET (gate - řídící elektroda, báze tranzistoru). Základem přístroje u původní i u moderní verze je vf oscilátor (VFO), jehož součástí jsou výmenné cívky, jejichž indukčnost spolu s kapacitou použitého ladícího kondenzátoru určuje pracovní kmitočtový rozsah přístroje. Vf výstupní signál oscilátoru se vede na diodový detektor, detekovaný signál je stejnosměrně zesílen a přiveden na měřidlo. Je-li oscilátor v činnosti a v blízkosti výmenné cívky není žádny rezonanční obvod, celá energie vf signálu z oscilátoru je na detekční diodě a ručka měřidla má maximální výchylku. Je-li v blízkosti výmenné cívky rezonanční obvod s kmitočtem shodným s kmitočtem oscilátoru přístroje, část (nebo všechna) vf energie oscilátoru je jím odsvádána a ručka měřidla prudce klesne (dip) k nule (nebo na nulu).

Výhodou měření s tímto přístrojem je kromě jiného především to, že není třeba nic pájet a rezonanční obvody lze tedy měřit popř. nastavovat přímo na jejich místě v zapojení (či na desce s plošnými spoji).

U většiny GDM bývá také možnost odpojit oscilátor a laděný obvod měřicího přístroje připojit přímo na detekční stupeň, pak může být přístroj používán jako absorpční vlnoměr nebo měřič síly pole.



Obr. 1. Typická měření s dipmetrem; a) pohled na přístroj s výmennou cívku, b) pohled na přístroj s navázáním svodu antény k přístroji (asi dvěma až třemi závity drátu) lze zjišťovat rezonanční kmitočet antény

Popis zapojení

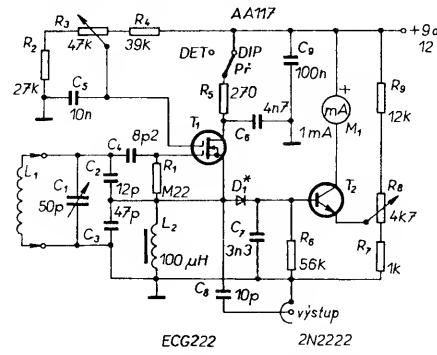
Schéma přístroje je na obr. 2. Jádrem přístroje je Colpittsův oscilátor s tranzistorem řízeným polem (MOSFET se dvěma řídícími elektrodami, „dvoubázový“ MOSFET). Kmitočet oscilátoru je dán laděným obvodem C_1 (ladící kondenzátor), C_2 a C_3 spolu s výmennou cívkou L_1 . Laděný obvod je připojen k první řídící elektrodě (G_1) MOSFET přes C_4 . Střídavá zpětná vazba pro oscilátor je odebírána ze spoje C_2 , C_3 (které jsou paralelně k C_1 , L_1). Ze spoje C_2 , C_3 je zpětnovazební signál veden přes C_4 na G_1 MOSFET.

Potenciometr R_3 slouží k nastavení stejnosměrného předpěti pro druhou řídící elektrodu (G_2) MOSFET, což umožnilo, že oscilátor spolehlivě kmitá ve velmi širokém rozsahu kmitočtů. Pracovním odporem T_1 je rezistor R_5 , který je pro vf uzemněn kondenzátorem C_6 . Je-li prepínač funkce v poloze „detektor“, elektroda D (kolektor) T_1 je odpojena od stejnosměrného napájecího napětí, oscilátor pak nepracuje a laděný obvod oscilátoru je připojen přímo na detektor.

Stejnosměrná složka vf signálu oscilátoru, vznikající na elektrodě S (emitor) MOSFET, je svedena do „země“ cívky L_2 . „Čistý“ vf signál se potom dělí do dvou větví - malá část signálu je vedená přes C_8 na konektor a může sloužit popř. k měření kmitočtu digitálním čítačem, druhou větví je signál přiváděn na detekční germaniovou diodu D_1 . Detekovaný signál za D_1 je filtrován kondenzátorem C_7 a pak zesílen zesilovačem s tranzistorem T_2 v zapojení se společnou bází a jeho velikost určuje výchylku ručky indikačního měřidla. Potenciometr umožňuje nastavit citlivost měřidla pro optimální čtení výchylky ručky při různých měřicích rozsazích.

K součástkám

Základní aktivní součástkou přístroje je MOSFET T_1 . Na této pozici lze použít v podstatě libovolný „dvoubázový“ tranzistor.



| TYP | D | U | ϑ_C max [°C] | P_{IO} max [W] | U_{DG} U_{GDR} max [V] | U_{DS} max [V] | $\pm U_{GS}$ max [V] | I_{DS} max [A] | ϑ_K max [°C] | R_{ThC} R_{ThA} [K/W] | U_{DS} [V] | U_{GS} U_{G2S} U_{G1S} [V] | I_{DS} [mA] | y_{21S} [S] $r_{DS(ON)}$ [Ω] | $-U_{GS(TO)}$ [V] | C_I [pF] | t_{ON+} t_{OFF-} t_{tr} [ns] | P | V | Z | |
|------------|--------|----|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------|---|----------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------|---|-------------|---------|--------|--------|
| IXTM6N80A | SMn en | SP | 25 25 | | 900R | 900 | 20 30* | 6 24* | 150 | 0,7 | 10 720 | 10 0 | 3A 3A 0,25 | <1,8* <1,4* | | | | TO204AA | IX | 31/T1N | |
| IXTM6N90 | SMn en | SP | 25 25 | 180 | | | | | | | | 10 10 | 3A 3A 3A 3A | 6>4 <1,8* <1,4* | 24,5 | 2600 | 100+ 200- | TO204AA | IX | 31/T1N | |
| IXTM6N90A | SMn en | SP | 25 25 | | | | | | | | | 10 10 | | | | | | TO204AA | IX | 31/T1N | |
| IXTM7P15 | SMp en | SP | 25 25 | 75 | 150 | 20 | 7 | 150 | 1,6 | | | | | | <0,8* | 900 | 200# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM7P20 | SMp en | SP | 25 25 | 75 | 200 | 20 | 7 | 150 | 1,6 | | | | | | <0,8* | 900 | 200# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM9N95 | SMn en | SP | 25 25 | 250 | 950R | 950 | 20 30* | 9 | 150 | 0,5 | | 760 | 0 10 | 0,25 4,5A | <1,4* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM9N100 | SMn en | SP | 25 25 | 250 | 1000R | 1000 | 20 30* | 9 | 150 | 0,5 | | 800 | 0 10 | 0,25 4,5A | <1,4* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM9P15 | SMp en | SP | 25 25 | 125 | 150 | 20 | 9 | 150 | 1 | | | | | | <0,7* | 1800 | 250# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM9P20 | SMp en | SP | 25 25 | 125 | 200 | 20 | 9 | 150 | 1 | | | | | | <0,7* | 1800 | 250# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM10N60 | SMn en | SP | 25 25 | 180 | 600R | 600 | 20 30* | 10 | 150 | 0,7 | | 480 | 0 10 10 | 0,2 5A 5A | <0,7* <0,55* | 24,5 | 2800 | | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM10N60A | SMn en | SP | 25 25 | | | | | | | | | | | | | | | TO204AA | IX | 31/T1N | |
| IXTM10N80 | SMn en | SP | 25 25 | 250 | 800R | 800 | 20 30* | 10 | 150 | 0,5 | | 640 | 0 10 | 0,25 5A | <1,1* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM10N90 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 900R | 900 | 20 30* | 10 | 150 | 0,42 | | 10 | 10 0 | 5A 5A 0,2 | 10>8 <1,1* | 24,5 | 4200 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM10N95 | SMn en | SP | 25 25 | 250 | 950R | 950 | 20 30* | 10 | 150 | 0,5 | | 760 | 10 0 | 5A 0,25 | <1,2* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM10N100 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 1000R | 1000 | 20 30* | 10 | 150 | 0,42 | | 800 | 10 0 | 5A 5A 0,25 | 12>8 <1,2* | 24,5 | 4000 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM11N80 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 800R | 800 | 20 30* | 11 | 150 | 0,42 | | 10 | 10 0 | 5,5A 5,5A 0,25 | 14>8 <0,95* | 24,5 | 4200 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM11N90 | SMn en | SP | 25 25 | 250 | 900R | 900 | 20 30* | 11 | 150 | 0,5 | | 640 | 10 0 | 5,5A 0,25 | <0,95* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM11N95 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 950R | 950 | 20 30* | 11 | 150 | 0,42 | | 760 | 10 0 | 5,5A 0,25 | <1,15* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM11N100 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 1000R | 1000 | 20 30* | 11 | 150 | 0,42 | | 800 | 10 0 | 5,5A 0,25 | <1,15* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM11P15 | SMp en | SP | 25 25 | 125 | 150 | 20 | 11 | 150 | 1 | | | | | | <0,5* | 1800 | 250# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM11P20 | SMp en | SP | 25 25 | 125 | 200 | 20 | 11 | 150 | 1 | | | | | | <0,5* | 1800 | 250# | TO204AA | IX | 31/T1P | |
| IXTM12N45 | SMn en | SP | 25 25 | 180 | 450R | 450 | 20 30* | 12 | 150 | 0,7 | | 360 | 0 10 10 | 0,25 6A 6A | <0,5* | 24,4 | 2800 | | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM12N45A | SMn en | SP | 25 25 | | | | | | | | | | | | <0,4* | | | | | | |
| IXTM12N50 | SMn en | SP | 25 25 | 180 | 500R | 500 | 20 30* | 12 | 150 | 0,7 | | 400 | 0 10 10 | 10A 0,2 10A | 9>7,5 | 24,4 | 2800 | 30+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM12N50A | SMn en | SP | 25 25 | | | | | | | | | | | | <0,5* | | | | | | |
| IXTM12N80 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 800R | 800 | 20 30* | 12 | 150 | 0,42 | | 640 | 10 0 | 6A 0,25 | <0,9* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM12N90 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 900R | 900 | 20 30* | 12 | 150 | 0,42 | | 720 | 10 0 | 6A 0,2 | 10>8 <0,9* | 24,5 | 4200 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM12N95 | SMn en | SP | 25 25 | 300 | 950R | 950 | 20 30* | 12 | 150 | 0,42 | | | | | | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |

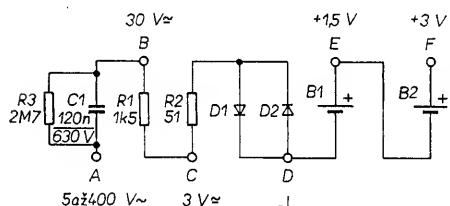
| TYP | D | U | ϑ_C max [°C] | P_{tot} max [W] | U_{DG} max [V] | U_{CGR} max [V] | U_{GD} max [V] | U_{DS} max [V] | $\pm U_{GS}$ max [V] | I_D max [A] | ϑ_K max [°C] | R_{thc} max [K/W] | U_{DS} [V] | U_{GS} max [V] | I_{DS} max [mA] | y_{21S} [S] $r_{DS(ON)}$ [Ω] | $-U_{GS(TO)}$ [V] | C_J [pF] | t_{ON+} t_{OFF-} t_{tr} [ns] | P | V | Z |
|------------|--------|----|------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------|---|---------|--------|--------|
| IXTM12N100 | SMn en | SP | 25 | 300 | 1000R | 1000 | 20 | 12 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 6A | 0 | 0,25 | <1,05* | 24,5 | 4000 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM13N80 | SMn en | SP | 25 | 300 | 800R | 800 | 20 | 13 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 6A | 0 | 0,25 | 12>8 <1,05* | 24,5 | 4200 | 50+ 100- | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM13N90 | SMn en | SP | 25 | 300 | 900R | 900 | 20 | 13 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 6,5A | 0 | 0,25 | 14>8 <0,8* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM13P15 | SMp en | SP | 25 | 150 | | 150 | 20 | 13 | 150 | 0,83 | | | | | | <0,4* | 2800 | 300# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM13P20 | SMp en | SP | 25 | 150 | | 200 | 20 | 13 | 150 | 0,83 | | | | | | <0,4* | 2800 | 300# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM15N45A | SMn en | SP | 25 | 200 | 450R | 450 | 20 | 15 | 150 | 0,6 | 360 | 10 | 13A | 0 | 0,2 | <0,4* | 24 | 2800 | | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM15N50A | SMn en | SP | 25 | 200 | 500R | 500 | 20 | 15 | 150 | 0,6 | 400 | 10 | 7,5A | 0 | 0,2 | <0,4* | 24 | 2800 | | TO204AA | IX | 31/T1N |
| IXTM15N60 | SMn en | SP | 25 | 300 | 600R | 600 | 20 | 15 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 7,5A | 0 | 0,2 | 18 <0,5* | 24,5 | 4500 | 40+ 90- | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM15P15 | SMp en | SP | 25 | 150 | | 150 | 20 | 15 | 150 | 0,83 | | | | | | <0,3* | 2800 | 300# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM15P20 | SMp en | SP | 25 | 150 | | 200 | 20 | 15 | 150 | 0,83 | | | | | | <0,3* | 2800 | 300# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM17N60 | SMn en | SP | 25 | 250 | 600R | 600 | 20 | 17 | 150 | 0,5 | 480 | 10 | 8,5A | 0 | 0,2 | <0,4* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM19N45 | SMn en | SP | 25 | 250 | 450R | 450 | 20 | 19 | 150 | 0,5 | 360 | 10 | 9,5A | 0 | 0,2 | <0,3* | 24 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM19N50 | SMn en | SP | 25 | 250 | 500R | 500 | 20 | 19 | 150 | 0,5 | 400 | 10 | 9,5A | 0 | 0,2 | <0,3* | 24 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM19P15 | SMp en | SP | 25 | 250 | | 150 | 20 | 19 | 150 | 0,5 | | | | | | <0,25* | 4200 | 400# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM19P20 | SMp en | SP | 25 | 250 | | 200 | 20 | 19 | 150 | 0,5 | | | | | | <0,25* | 4200 | 400# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM20N60 | SMn en | SP | 25 | 300 | 600R | 600 | 20 | 20 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 10A | 0 | 0,2 | 18 <0,35* | 24,5 | 4500 | 40+ 90- | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM21N45 | SMn en | SP | 25 | 250 | 450R | 450 | 20 | 21 | 150 | 0,5 | 360 | 10 | 10,5A | 0 | 0,2 | <0,25* | 24 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM21N50 | SMn en | SP | 25 | 300 | 500R | 500 | 20 | 21 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 10,5A | 0 | 0,2 | 21>15 <0,25* | 24 | 4200 | 25+ 80- | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM21N60 | SMn en | SP | 25 | 300 | 600R | 600 | 20 | 21 | 150 | 0,42 | 480 | 10 | 10,5A | 0 | 0,2 | <0,3* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM22P15 | SMp en | SP | 25 | 250 | | 150 | 20 | 22 | 150 | 0,5 | | | | | | <0,2* | 4200 | 400# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM22P20 | SMp en | SP | 25 | 250 | | 200 | 20 | 22 | 150 | 0,5 | | | | | | <0,2* | 4200 | 400# | TO204AE | IX | 31/T1P | |
| IXTM24N45 | SMn en | SP | 25 | 300 | 450R | 450 | 20 | 24 | 150 | 0,42 | 360 | 10 | 12A | 0 | 0,2 | <0,23* | 24 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM24N50 | SMn en | SP | 25 | 300 | 500R | 500 | 20 | 24 | 150 | 0,42 | 10 | 10 | 12A | 0 | 0,2 | 21>15 <0,23* | 24 | 4200 | 25+ 80- | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM26N45 | SMn en | SP | 25 | 350 | 450R | 450 | 20 | 26 | 150 | 0,37 | 360 | 10 | 13A | 0 | 0,2 | <0,23* | 24 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |
| IXTM26N50 | SMn en | SP | 25 | 350 | 500R | 500 | 20 | 26 | 150 | 0,37 | | 10 | 13A | | | <0,23* | 24,5 | 4500 | | TO204AE | IX | 31/T1N |

Jednoduchá měřicí zkoušečka

Opravy a kontrola jednoduchých spotřebičů nevyžadují přesné měřidlo, postačí jednoduchá zkoušečka, kterou můžeme určit zkrat nebo přerušení vodiče, případně přítomnost napětí a jeho druh nebo polaritu.

Na obr. 1 je schéma, které vyhoví uvedeným požadavkům. Použité diody typu L53 SRC/B a SGC/B se svítivostí 500 mcd umožňují široký rozsah indikace napětí od 2 V do maximálního napětí. Kombinace svorek AD, BD, CD dává rozsahy 400 V st napětí a 30 a 3 V ss i st napětí. Při napětí střídavém svítí červená a zelená dioda (polarita +, -), při napěti stejnosměrném červená dioda nebo zelená (podle polarity).

Kombinace svorek CF+ je indikátor zkratu s měřicím proudem max. 25 mA a napětím 3 V pro zkoušení vodičů nebo přechodů polovodičových diod a tranzistorů. Pro zkoušení bateriových spotřebičů nebo žárovek kapesních svítilem lze využít svorky +ED, +FD jako zdroj ss napěti 1,5 a 3 V s maximálním krátkodobým odběrem až 400 mA max.



Obr. 1. Schéma zapojení

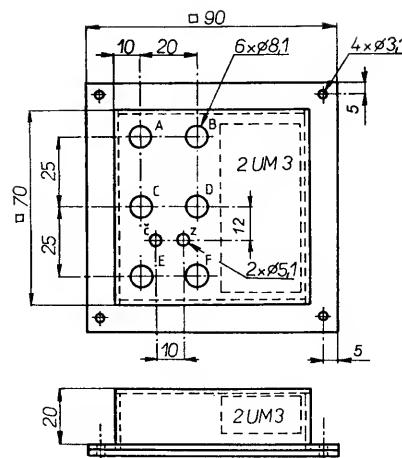
Pokud rozsah 400 V nepotřebujeme, vynecháme zdírku A a součástky C1, R3 a potom můžeme skříňku zkoušečky zhotovit z celkem libovolného materiálu (plechu) nebo ji zakoupit hotovou v některé z prodejen pro kutily. Držák na dva tužkové články 1,5 V lze také zakoupit hotový pod

označením 2 UM3 a do skříňky ho připevníme šrouby M2. Jako svorky zvolíme izolované zdírky o průměru 4 mm, které umístíme do vyvrtaných děr (nejlépe na horní stranu skříňky). Svítivé diody se zasunou zespodu do otvorů a přilepí hustým lepidlem na novodur. Zvolíme-li vhodnou rozteč a uspořádání svorek A až F na horní stěně skříňky, můžeme součásti připájet přímo na zdírky a zbytek zapojení pospojovat izolovaným vodičem o průměru 0,5 mm. Obejdeme se tedy bez nutnosti použít desku s plošnými spoji.

Jestliže použijeme rozsah 400 V, musí být zkoušečky odpovídat bezpečnostním předpisům pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Jak je zřejmé z obr. 2, nesmí šrouby spojující dvě stejné poloviny (nebo spodní kryt a vršek) skříňky zasahovat do vnitřního prostoru skříňky. Toto uspořádání je pro amatéra bez většího vybavení nejsnáze vyrobitele.

Jako materiál na skříňku musí být použit kvalitní izolant, nejlépe novodur tloušťky 2,5 až 3 mm, který snadno získáme z novodurových trubek pro odpadní vody. Odřezek trubky o průměru 110 mm o délce asi 20 cm po délce rozřízne, ohřejeme v troubě do tvárného stavu, vložíme mezi dve hladké dřevěné desky a necháme vychladnout. Ze získané desky nařežeme jednotlivé díly skříňky a lepidlem na novodur.

Po obroušení hran a ploch brusným papírem nastříkáme skříňku barveným nitrolakem, popišeme svorky



Obr. 2. Mechanický výkres

suchými obtisky nebo tuší a opět přestříkáme bezbarvým nitrolakem. Ostatní postup je stejný jako v předcházejícím případě, pouze držák baterií přilepíme dovnitř stejným lepidlem, jinak bychom ho museli přišroubovat na distanční sloupky z izolačního materiálu. Výšku skříňky volíme přibližně 30 mm.

Při výměně baterií je nutné skříňku otevřít. Proto ke spojení víka a skříňky používáme šrouby M3 s maticemi. Závity vyříznuté do novoduru se časem opotřebí, strhnou a nezaručují tak dostatečnou odolnost skříňky proti otevření při hrubším zacházení. Ze stejného důvodu je nutné při větší výšce skříňky nalepit na spodní víko distanční můstek z pásku novoduru (proti držáku baterií), aby při nárazu články z držáku nevyskočily a „necestovaly“ nekontrolovaně mezi součástkami. Proto je lépe volit vnitřní výšku skříňky pouze 20 až 25 mm (i za cenu malého zkrácení zdírek). Potom se články nemohou uvolnit, protože mezi spodním krytem a držákem zůstává jen malá mezera, kterou lze vyplnit ústříkem molitanu.

-lok-

Aktivní dvoucestný usměrňovač

Aktivní dvoucestný usměrňovač podle obr. 1 využívá ke své funkci moderních operačních zesilovačů, u kterých je možný rozkmit výstupního napětí prakticky ve velikosti napětí jediného napájecího zdroje. Je-li vstupní napětí U_1 , záporné, je v bodě A obvodu, tedy na neinvertujícím vstupu IO1B napětí:

$U_A = |U_1| \cdot R2/R1$, protože IO1A pracuje jako invertující zesilovač. Je-li $U_1 > 0$, je v témže bodě A napětí:

$$U_A = |U_1| \cdot R3/(R1 + R2 + R3).$$

Má-li obvod pracovat požadovaným způsobem, musí platit:

$$R2/R1 = R3/(R1 + R2 + R3),$$

z čehož plyne:

$$R3 = R2(R1 + R2)/(R1 - R2).$$

Po označení $K = R2/R1$ bude

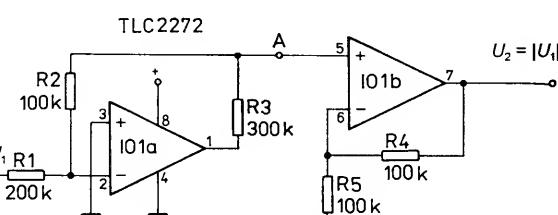
$$R3 = (1 + K)/(1 - K).$$

Odpor rezistorů užité v obr. 1 dávají $K = 0,5$. Celkový přenos rovný 1 pak zajistí následující neinvertující zesilovač se zesílením 2. Autor [1] vyzkoušel několik typů OZ určených pro práci s jediným napájecím napětím podle kritéria přesnosti převodu U_2/U_1 v oblasti akustických kmitočtů. Nejlepším se ukázal dvojitý typ Texas Instruments TLC2272ACP, s nímž v rozsahu 10 Hz až 1 kHz byla chyba menší než 0,5 % a do 20 kHz neprevyšila 3 %. Podobných výsledků bylo dosaženo s OZ National Semiconductor LMC6082 a LMC6482. Při napájecím napětí 5 V platí, vzhledem k vstupní části, že $-2,5 V < U_1 < 2,5 V$. Pak je i výstupní napětí maximálně 2,5 V. Dosáhnout maximálního výstupního napětí +5 V lze zdvojnásobením zesílení druhé části obvodu s IO1B, zvětšením R4

na 300 kΩ. Větší vstupní napětí lze na obvod přivést po předřazení děliče nebo po zvýšení napájecího napětí. Protože obvod má různou vstupní impedanci pro obě polarity ($R_{IN} = R1$ pro $U_1 < 0$ a $R_{IN} = R1 + R2 + R3$ pro $U_1 \geq 0$), je třeba, aby výstupní odpor zdroje signálu byl pokud možno zanedbatelný vůči R1 a tak se neporušila symetrie funkce zapojení.

JH

[1] Belousov, A. L.: Simple full-wave rectifier. Electronic Design 42, 1994, 4. dubna, s. 78.



Obr. 1. Aktivní celovlnný usměrňovač

Převodník *t/U*

Ing. Jaroslav Kříž

Převodník t/U ve spojení s číslicovým multimetrem slouží k servisnímu dotykovému měření teploty elektronických součástek. Využívá teplotního čidla KTY10D. Naměřené stejnosměrné napětí v mV přímo odpovídá teplotě ve stupních Celsia. Záporné teploty jsou indikovány znaménkem minus.

Schéma zapojení převodníku t/U (včetně napájení) je na obr. 1. Zapojení vychází z předpokladu, že změna odporu čidla je přímo úměrná teplotě. Použité polovodičové čidlo tento předpoklad nesplňuje, nemá lineární charakteristiku v možném provozním rozsahu teplot -50 až $+125$ °C. Měřený rozsah teplot byl proto zmenšen na $+20$ až $+80$ °C. V tomto rozsahu teplot je přesnost měření přijatelná pro daný účel použití převodníku. Při 100 °C je chyba $+3$ °C.

Oba operační zesilovače jsou zapojeny jako napěťové invertory, teplotní čidlo je zapojeno do zpětnovazební větve prvního operačního zesilovače [1], [2]. „Zemi“ operačního zesilovače je přiřazena pomocí Zenerovy diody D1 a rezistoru R1 napěťová úroveň asi 5 V. Výstupní napětí u_v tak může být jak kladné, tak i záporné. Referenční napětí asi 1,6 V na invertujícím vstupu prvního operačního zesilovače se získá svítivou diodou D2. Ta rovněž spolehlivě signalizuje stav napájecí baterie 9 V. Trimrem P1 se nastaví 20 °C (20 mV), potom trimrem P2 80 °C (80 mV). Postup se opakuje asi třikrát, až nastavené údaje souhlasí. Pro nastavení převodníku se může použít odporová dekáda. Převodník odebírá proud 7 mA.

Zhodnocení

Převodník byl ověřen cejchováním kapalinovým teploměrem. Mezi 20°C a 80°C byla dosažena přesnost 2,6 %, viz sloupec 6 v tab. 1. Vlastní převodník prakticky přesnost neovlivňuje, přesnost je závislá na průběhu charakteristiky $R-t$ u teplotního čidla KTY10D. Časové zpoždění čidla měřeno nebylo, ale lze říci, že vzhledem k plastovému pouzdro typu TO-22 je odezva spíše delší (desítky vteřin). Při dotykovém měření teploty není přestup tepla dokonalý, je třeba skutečnou teplotu měřeného předmětu uvažovat o několika stupních vyšší.

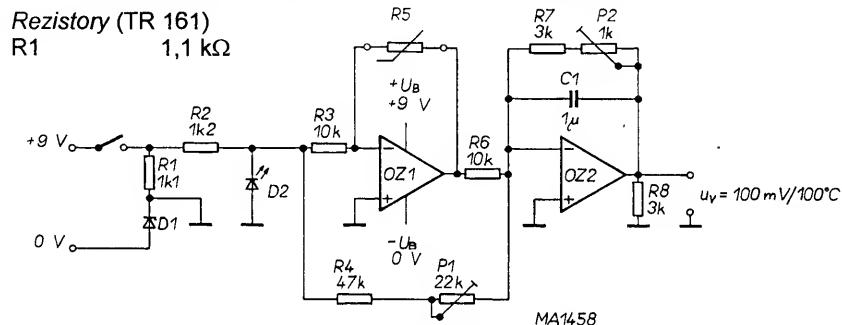
V zahraničí se běžně prodávají multimetry, které umožňují měřit teplotu. Např. Omegametr model HHM57 [3] má miniaturní konektor typu SMP pro připojení sondy s termočlánkem typu K. Rozsah měření teploty je -20 až +750 °C. Přesnost měření je ± 3 °C +1 digit do 150 °C, ± 3 % čteněho údaje přes 150 °C. Termistor jako čidlo je použit v digitálním teploměru SOLEX ST4000. Velikost teploměru

| | |
|-----------------|---|
| R2 | 1,2 k Ω |
| R3, R6 | 10 k Ω |
| R4 | 47 k Ω |
| R7, R8 | 3 k Ω |
| P1 | 22 k Ω , TP 095 |
| P2 | 1 k Ω , TP 095 |
| C1 | 1 μ F, polyester |
| D1 | KZ141 |
| D2 | LQ1112 |
| OZ1, OZ2 | MA1458 |
| R5 | KTY10D, teplot. čidlo, pouzdro TO-92, prodejní síť GM elec- tronic, doporučený proud $I_N = 1$ mA |

Literatura

- [1] Sdělovací technika 3/1991
- [2] Kabeš, K.: Operační zesilovače v automatizační technice. SNTL: Praha 1989.
- [3] Katalog OMEGA VOLUME 27 SUPPLEMENT.

Seznam součástek



Obr. 1. Schéma zapojení převodníku t/U

Tab. 1. Přesnost převodníku

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---------|---------|------------------------|--|--------------------------------------|
| T | R_t | R_v | $\Delta R = R_t - R_v$ | $\frac{\Delta R \cdot 100}{R_{80} - R_{20}}$ | $\frac{\Delta t \cdot 100}{80 - 20}$ |
| [°C] | [Ω] | [Ω] | [Ω] | [%] | [%] |
| 0 | 1645.27 | 1600.58 | 44.69 | | |
| 20 | 1926.28 | 1926.28 | 0 | 0 | -0.2 |
| 40 | 2229.63 | 2251.98 | -22.35 | -2.3 | -2.2 |
| 60 | 2555.33 | 2577.67 | -22.34 | -2.3 | -2.6 |
| 80 | 2903.37 | 2903.37 | 0 | 0 | -0.1 |
| 100 | 3273.76 | 3229.07 | 44.69 | | |

R_t - odpor čidla podle katalogu

R_v - vypočtený průběh odpovědové přímky vedené body R_i při $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $80\text{ }^{\circ}\text{C}$

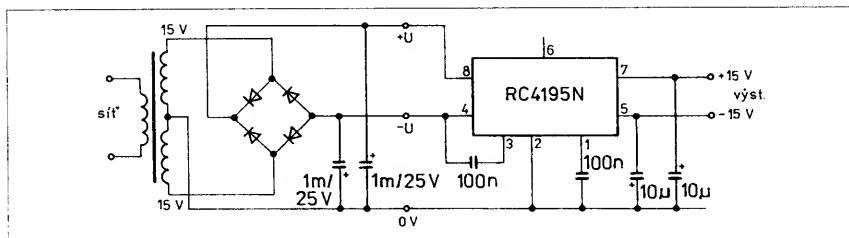
Dt - rozdíl teploty mezi údajem měřicího přístroje a cejchovaným teploměrem

CPU NX586 - - konkurrence Pentium

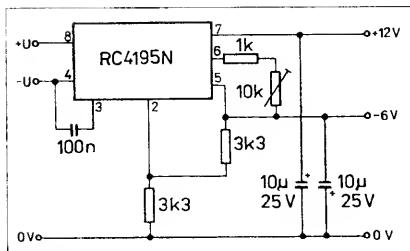
Sériovou výrobu procesorů řady NX586, které vyuvinula firma NexGen, zahájil koncern IBM ve svém americkém závodě IBM Microelectronics. S okamžitou účinností se tyto centrální procesorové jednotky dodávají ve čtyřech výkonnostních třídách. Firma NexGen byla založena v roce 1986. Zpočátku vyvíjela s velkým zpožděním procesory řady x486, avšak s malými ob-

chodními úspěchy. Stále se drží základní strategie návrhu dodávat koprocesory jako samostatný čip k CPU. Centrální procesorové jednotky se dodávají buď samotné nebo jako multičipové řešení s integrovanou FPU. Základní desky s plošnými spoji obsahují jednu společnou objímkou, do které se zasunují oba integrované obvody, čímž se podstatně zjednoduší návrh „mateřské“ desky. Řada mikroprocesorů NX586 je plně slučitelná s bin. kódem x86.

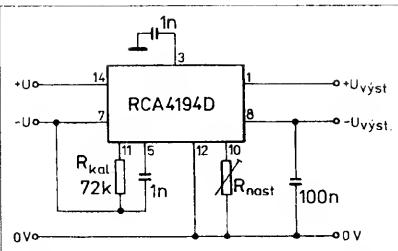
Stabilizátory symetrického napětí



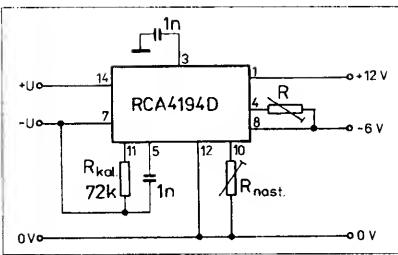
Obr. 1. Základní zapojení se symetrickým výstupním napětím



Obr. 2. Modifikované zapojení pro rozdílná výstupní napětí



Obr. 3. Zapojení se symetrickým říditelným výstupním napětím



Obr. 4. Zapojení modifikované pro rozdílná výstupní napětí

Zajímavé obvody nabízí RS Components GmbH v SRN a u nás obdobně - jen s nepatrne odlišným značením - dodává také plzeňská firma GES-ELECTRONICS s. r. o. Je to obvod RS4195N, který při vstupním napětí ± 18 až 30 V dává na výstupu stabilizované napětí ± 15 V; maximální ztrátový výkon je 600 mW, maximální zkratový proud je 220 mA. Upravou zapojení je možné získat i rozdílná stabilizovaná napětí v kladné i záporné větvi stabilizátoru.

Podobný je obvod RCA4194D, který umožňuje při vstupním napětí minimálně ± 5 až 9 V a maximálně ± 35 V řídit výstupní napětí prakticky od nulového do ± 30 V, přičemž minimální rozdíl mezi vstupním a výstupním napětím musí být 3 V. Rovněž u tohoto obvodu je možné nastavit rozdílné kladné a zá-

porné výstupní napětí. Vice napoví schéma, všimněte si známého, ale méně obvyklého způsobu použití můstkového usměrňovače v zapojení s vvedeným středem transformátoru. Obvody byly podrobně popsány v německém časopise Funkamateur č. 9/93.

Pracujte „split“ i na starém zařízení!

Většina radioamatérských expedic a v mnoha případech i stálé stanice v radioamatérsky vzácných zemích při práci na radioamatérských pásmech poslouchají na jiném kmitočtu, než na kterém vysílají. Při telegrafním provozu to bývá obvykle 5 kHz nebo méně, což lze postihnout v mnoha případech běžným rozladěním knofliku „RIT“ nebo „XIT“ (pokud je na svém zařízení ovšem máme). Poněkud horší je to při provozu SSB, kde odstup vysílaného signálu od kmitočtu, kde stanice poslouchá, bývá 5 kHz a více, přičemž 10 kHz je zcela běžný rozdíl.

Navázat spojení s takovou stanicí jen s využitím obvodu „RIT“ není možné a

musíme hledat jiné možnosti. Jistě, druhé VFO je elegantním řešením, ale následující rádky ukazují schůdnější a hlavně rychlou pomoc, když úprava může mít své odpůrce. Podívejme se na zapojení „starého“ typu transceiveru KENWOOD TS-530S (obr. 1.). Vídejte tam tři součástky, které umožňují rozladění a jeho velikost. Jednoduchým přidáním spínače rozšíříme rozsah rozladění z původních $\pm 2,5$ kHz asi na ± 3 kHz až -20 kHz. Spínač je možné konkrétně u uvažovaného typu transceiveru umístit na jeho zadní stěnu, kde je několik nepoužitých otvorů; přívody od součástek veděte tenkým stíněným kablíkem. Záleží pak jen na poloze přepínače „RIT/XIT“, abychom využili větší rozladení na požadovanou stranu.

U jiných typů transceiverů je třeba pochopitelně zvážit, jak se tento zákon projeví, zda nebude přetížen potenciometr, zda není výhodnější vyměnit potenciometr za jiný s větším odporom. U mnoha typů je však tato cesta schůdná.

OK2QX

ČETLI
JSME

Gofton, P. W.: Sériová komunikace. Grada, Praha 1995, 240 s.

Jedná se o stěžejní publikaci, zabývající se komunikací prostřednictvím osobních počítačů pro programátory i běžné uživatele. Čtenář v ní nalezne jasné a vycerpávající přehled komunikace s využitím PC, dokumentovaný množstvím konkrétních příkladů. Zahrnuje mimo jiné zasvěcený popis sériové komunikace v prostředí Windows, plně pokrývá problematiku síťové komunikace pod DOS i Windows atd. Doplňkové části obsahují příklady programování na úrovni interruptů v jazycích C, BASIC a ASSEMBLER.

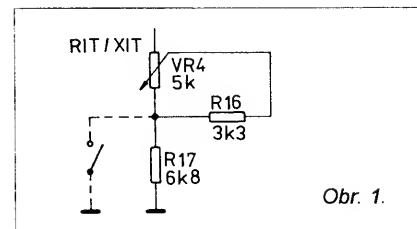
Dyson, P.: Novellovský slovník sítí. Grada, Praha 1995, 512 stran.

Jak napovídá sám název, jde převážně o přehledného průvodce rozsáhlou a nepřetržitě se rozšiřující terminologií počítačových sítí. Pokrývá všechny aspekty síťového hardware a software od sítí peer-to-peer po velké systémy a síťové vlastnosti NetWare, OS/2, Windows NT a UNIX. Publikace byla autorizována a vydána ve spolupráci s firmou Novell.

Voves, J.; Kodeš, J.: Elektronické součástky nové generace. Grada, Praha 1995, 152 s.

Kniha podává čtenářům stručný přehled o směrech vývoje a nejnovějších objevech v oboru elektronických součástek. Z velké části se kniha zabývá polovodičovými součástkami tvořenými strukturami nanometrových rozměrů, u kterých se výrazně uplatňují jevy známé z kvantové mechaniky. Přestože se jedná o teoreticky náročnou oblast elektroniky a fyziky, je výklad podáván přistupnou formou tak, aby byl srozumitelný co nejširšímu okruhu zájemců z řad technicky zaměřené veřejnosti. Konstruktérů nových elektronických zařízení v knize najdou i příklady obvodových zapojení, parametry jednotlivých součástek a informace o jejich výrobcích.

Uvedené knihy si můžete objednat na těchto adresách:
GRADA Bohemia s. r. o., Uralská 6, 160 00 Praha 6
GRADA Slovakia s. r. o., Plátenická 6, 821 09 Bratislava
nebo koupit v knihkupectvích, obchodech s počítači a ve specializovaných odděleních obchodních domů.



Obr. 1.

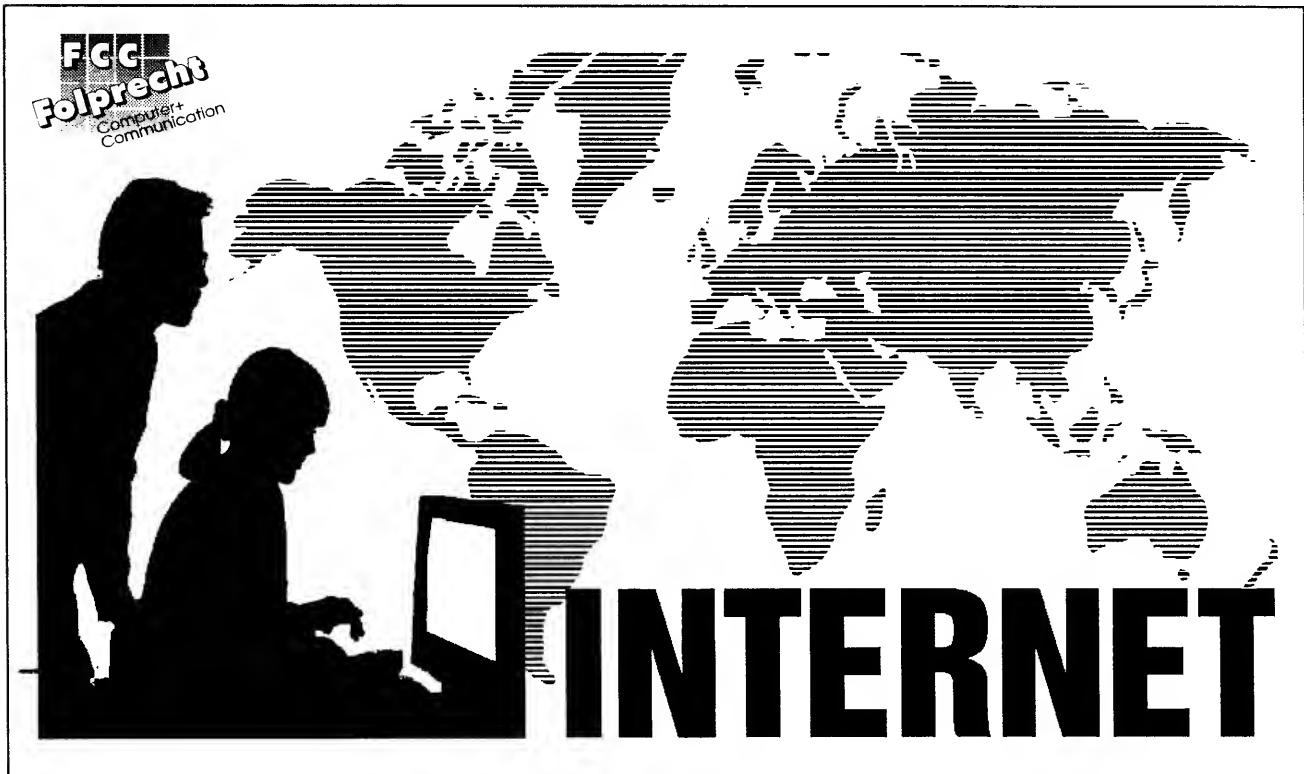


COMPUTER

HARDWARE & SOFTWARE
MULTIMÉDIA

hobby

Rubriku připravuje **ing. Alek Myslík**. Kontakt pouze písemně na adresu: INSPIRACE, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10



Článek připravený ve spolupráci s firmou FCC Folprecht

Ačkoliv Internet existuje již téměř 25 let, pro většinu počítačového světa, a obzvlášť toho našeho českého, je stále ještě nečím novým. Jeho význam v národní i mezinárodní komunikaci roste spolu s rostoucím počtem k němu napojených společností i jednotlivců, i s postupnou realizací víze Billa Gatese „informace na dosah ruky (... at your fingertips)“. Tento článek by vás měl ve svých několika pokračováních informovat o základních koncepcích Internetu a o některých možnostech jeho produktivního využívání. Jak uvidíte, porozumění Internetu a jeho užívání není tak složité, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Pokud chodíte na vysokou školu (která má k Internetu přímý přístup) nebo tam pracujete, máte štěstí, budete to mít jednodušší a levnější. Ale největší náruští účastníků Internetu v poslední době je z řad jednotlivců, malých firem a dalších institucí, kteří nemají samostatný přímý přístup. I ti mají štěstí, protože mnoho firem začalo nabízet přístup k Internetu téměř uživatelům, kteří ještě před nedávnem „neměli šanci“. S jejich rostoucím počtem budou jistě klesat i ceny a časem bude snad i pro amatéra připojeného na naši skvělou telefonní síť „pobyt na Internetu“ za přijatelnou cenu.

Někteří zprostředkovatelé však poskytují přístup jen k některým službám. Předem si to raději zjistěte, než se někomu „upíšete“. Běžně se platí sazby za čas, obvykle za hodinu připojení. To

je ovšem sazba zprostředkovateli, nikoliv poplatek za telefon. Je proto velký rozdíl v tom, jestli ten „váš“ zprostředkovatel sídlí v místě za lokální hovorné, nebo ve vzdáleném městě, kam platíte mezičeský tarif. Samozřejmě je možné, ale z uvedeného důvodu nikoliv reálné, používat i služeb zahraničních zprostředkovatelů a sítí.

Další věc – většina PC používá operační systém MS-DOS nebo jemu podobný. Milióny uživatelů jsou tedy zvyklí na jeho nejběžnější příkazy. Nicméně většina Internetu užívá UNIX, zcela odlišný operační systém, který často používá ke stejným úkonům odlišné příkazy. Není to ale tak velká překážka. Jednak většina příkazů používaných v Internetu má v obou operačních systémech podobnou syntaxi, jednak jsou obvykle snadno dostupné obra-

zovky helpu, které vám vždy nabídnou správnou syntaxi požadovaných příkazů a postupů.

Vznik Internetu

V roce 1969 vytvořilo americké ministerstvo obrany počítačovou síť nazvanou Arpanet. Poskytovala určitým výzkumným ústavům přístup k hardwaru i softwaru, který by si samy nemohly dovolit. Její další funkci bylo vytvořit síť, která by mohla předávat (a přijímat) data, i když by její část byla vyřazena z provozu.

Během sedmdesátých let vznikly další počítačové sítě, které neměly s Arpanet nic společného (např. BITNET, USENET, UUCP). Tyto velké sítě byly dílem veřejné (dotované americkou vládou), dílem soukromé.

V osmdesátých letech vznikla NSFNET (National Science Foundation Network). Tato síť propojila svoje superpočítače do výzkumných institucí a univerzit v systému, který umožňoval vzájemnou komunikaci mezi kterýmkoliv počítači sítě. V roce 1990 některé původní sítě zanikly a zbyvající se napojily na NSFNET. K nim se připojily i další sítě, které chtěly být napojeny na rychle rostoucí pavučinu, která je nyní Internetem. Síť dříve vyhrazená státním institucím, armádě, vybraným vědeckým ústavům a univerzitám je nyní přístupná komukoliv, kdo ji chce užívat.

Co je vlastně Internet?

Internet je propojením tisíců sítí různých typů a velikostí po celém světě. Přestože slovo Internet budí pocit jednotného čísla, znamená vlastně číslo množné – není to jedna síť, je to koordinované množství sítí.

Jak jsou data a zprávy posílány a přijímány

Internet je paketová síť. Znamená to, že software potřebný ke správnému fungování je složen ze dvou komponentů – **TCP**, *Transmission Control Protocol*, a **IP**, *Internet Protocol*. TCP rozděluje data, která mají být přenášena, do paketů, a IP je zodpovědný za jejich transfer.

Co to znamená „být na Internetu“?

Data v Internetu se přemisťují po linkách s velkou přenosovou rychlostí nazývaných *backbone lines* (páteřní linky), nebo také T3. Přenášeji velké objemy dat rychlostí 45 MB/s i větších. Když se data „přiblíží“ k vašemu počítači, „zpolomí se“ na 56 kB/s. Výsledkem je překvapivě rychlý přenosový systém.

K Internetu se můžete připojit ze svého PC v kanceláři firmy nebo doma. Je několik možností.

Vyhrazený přístup k Internetu

Základní schéma:

Váš počítač \Rightarrow místní router \Rightarrow Internet backbone a servery střední úrovni

Router je počítač, který je připojen ke speciální vyhrazené lince s vysokou přenosovou rychlostí. Používá software TCP/IP. *Backbones* (páteř) jsou vyhrazené přenosové linky, umožňující přenos vysokými rychlostmi a ve velkých objemech. Přenášeji data a informace mezi středními servery, které je pak předávají místním sítím.

Toto je nejpřímější připojení k Internetu, je ale velmi drahé.

Připojení z počítačové sítě firmy přes zprostředkovatele

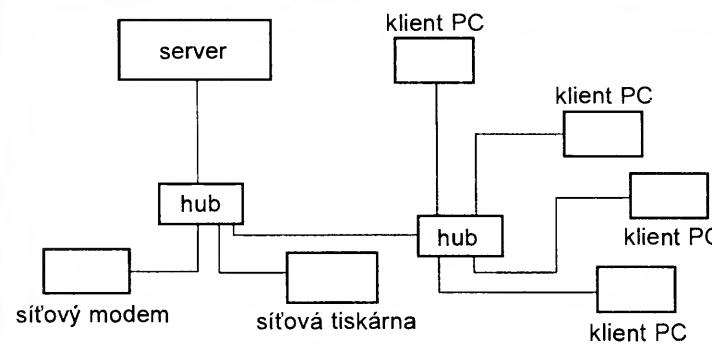
Základní schéma:

Váš počítač \Rightarrow síťový server \Rightarrow modem \Rightarrow modem terminálového

POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

Osobní počítač, stojící na vašem stole, i když kromě periférií a napájecího napětí neříká někam připojený, je praktická a užitečná věc. Může zpracovávat databáze, text, pracovat se spreadsheets a vykonávat mnoho dalších úloh. Ale když tento počítač připojíte k řadě dalších počítačů, k počítačové sítě, jeho potenciál dramaticky vzroste.

Prvním smyslem počítačových sítí bylo sdílení prostředků. Jedna rychlá laserová tiskárna tak může sloužit několika počítačům v kanceláři. Ušetří se. Několik počítačů v síti může také sdílet informace. Data uložená na jednom počítači mohou být používána i ostatními počítači sítě. Dalším smyslem počítačové sítě je komunikace. Jsou-li počítače v jednom místě (budově nebo vedlejších budovách), mohou si navzájem posílat a přijímat zprávy.



Je více způsobů propojení počítačů v síti, srdcem většiny počítačových sítí však bývá server (může to být obyčejné PC ale i velký mainframe). K serveru jsou pak kabelem připojeny jednotlivé počítače (pracovní stanice, klienti), buď přímo, nebo prostřednictvím tzv. uzlů (*hubs*). Obvykle to jsou samostatné systémy s vlastními perifériemi (tiskárnami, modemy ap.). Každý počítač je do sítě připojen prostřednictvím tzv. síťové karty, instalované do některého z jeho volných slotů (uvnitř počítače). Od karty pak vede kabel (obvykle souosý, ale i kroucený dvojdrát) k serveru, nebo k nejbližšímu uzlu. K serveru tak může být připojen prakticky libovolný počítač (klientů).

Známé BBS (Bulletin board systems) jsou také počítačové sítě. Základním prostředkem připojení vašeho počítače k BBS je modem a telefonní nebo jiná linka. Modem je i v počítači BBS a mezi oběma modemy tedy probíhá komunikace a přenos informací. Takové sítě existují i v celosvětovém měřítku a jsou do nich připojeny tisíce a desetitisíce počítačů. Nejznámější a nejvýznamnější z nich je Internet.

Možná pracujete ve firmě, která má počítačovou síť s elektronickou poštou (E-mail). Máte-li na stole počítač, můžete posílat a přijímat zprávy prostřednictvím této sítě. Předností elektronické pošty je, že odeslanou zprávu dostane adresát prakticky okamžitě, na rozdíl od jejího prodírání se po malou „papírovou“ poštou. Potřebujete-li si kopii zprávy vytisknout, je to vždy možné. Jinak se ale ušetří nesmírné množství papíru.

serveru zprostředkovatele \Rightarrow terminálový server zprostředkovatele \Rightarrow backbone a střední servery

Zprostředkovatel je v tomto případě organizace, která má výše uvedený přímý přístup k Internetu. Vaše firma používá standardní modem, připojený ve vaší síti, a ke zprostředkovateli se připojuje přes standardní telefonní linku. Terminálový server používá jeden ze dvou protokolů – SLIP (Serial Line Internet Protocol) nebo PPP (Point-to-Point Protocol). Vaše PC se stane přímým účastníkem Internetu, se svou unikátní adresou. Poplatky za tento způsob připojení jsou stále ještě dost vysoké.

Připojení z domova

Základní schéma:

Váš počítač \Rightarrow váš modem \Rightarrow lokální zprostředkovatel \Rightarrow komerční služby \Rightarrow Internet router \Rightarrow Internet backbones a střední servery.

Když se připojíte přímo na komerční služby, můžete vyněchat lokálního zprostředkovatele (je to otázka telefonních poplatků). Ceny za tento způsob připojení k Internetu jsou již pro jednotlivce a malé firmy přijatelnější.

Adresování na Internetu

Musí existovat nějaký systém, který by se vyznal v milionech uživatelů, jejich adresách, a v bezpočtu přenosů

zpráv a souborů probíhajících 24 hodin denně.

Je jím **Internet Protocol addressing system**. Používá dva způsoby adresování – slovní a číselný. Slovní i číselná adresa specifikuje jeden počítač (*host*). Slovní adresa je sérií slov nebo zkratek oddělovaných tečkami (*dot*). Např.:

downwind.sprl.umich.edu

(IP adresa *Michigan Weather Underground*).

Poslední tři písmena adresy (v uvedeném případě *edu*) udávají typ organizace, kterou adresa označuje. Nejčastější jsou tyto typy:

| | |
|------------|------------------------|
| <i>edu</i> | vzdělávací, univerzita |
| <i>mil</i> | vojenská |
| <i>gov</i> | vládní |
| <i>net</i> | sít' |
| <i>com</i> | komerční |
| <i>org</i> | organizace |

Dvoupísmennou zkratkou bývá označen stát – např. *cz* (Česká republika), *ca* (Kanada), *us* (USA).

Toto rozlišování se nazývá **DNS – Domain Name System**.

Číselná adresa může vypadat např. takto:

141.212.196.197

Je to kombinace čtyř čísel menších než 256 – nazývá se *dotted quad* (něco jako oddělená čtverice) a čísla v ní octet. Číselná adresa je přesnější a jednoznačnější, ale lidé si lépe pamatují a raději užívají slovní adresy.

I když se slovní adresy píší obvykle malými písmeny (vypadá to zajímavě), není to nutné. Stejně dobré lze použít písmena velké abecedy.

Mezi slovními a číselnými adresami nemusí být vždy nutně jednoznačný vztah. Znamená to, že stejná slovní adresa může být ekvivalentem několika různých číselných adres. To je další důvod, proč jsou rozšířenější slovní adresy. Vzťahuji se pouze ke koncovému počítači a nemění se, i když se mění „trasa“.

Vedení Internetu

Kdo Internet vlastní, kdo stanovuje pravidla a standardy v něm používané? Odpověď je překvapující – NIKDO.

Internet je rozsáhlá spolupráce sítí obepínající zeměkouli. Proto žádný stát ani jeho organizace nemůže Internet vlastnit. Ne náhodou - takové uspořádání také pomáhá minimalizovat jakékoli pokusy o cenzuru, ovládání nebo řízení. Nelze si to samozřejmě vykládat tak, že je Internet místem, kde si může každý dělat co chce – prostě to znamená, že žádná jedna entita nemůže uplatnit svoji vůli a vnitřit ji milionům ostatních uživatelů nejrůznějších kultur.

Tato svoboda je podstatou a krásem sou Internetu.

Nejblíže k jakémusi koordinačnímu orgánu má *Internet Society*, založená ve Washingtonu. Společnost sponzoruje aktivity několika agentur, které

vnášejí pořádek do chaosu této obrovské záležitosti. Společnost inspiruje a udržuje kooperaci mezi (převážně technickými) standardy, bez kterých by se Internet stal Babylónem.

Jednotlivé sítě, připojené k Internetu, mohou však mít (a většinou mají) svá vlastní, často dost přísná pravidla, předpisující jak se máte „chovat“. Budete-li je často porušovat, může se vám stát, že si budete muset hledat jiného zprostředkovatele.

Významným „hráčem“ na Internetu je *NSFNET* (National Science Foundation Network). Jako státní organizace se snaží omezovat na Internetu komerční výdělečnou inzerci a obchod vůbec. Jako reakce na rostoucí zájem komerčního sektoru o Internet a snahu o liberalizaci v tomto směru vznikl *CIX* (Commercial Internet Exchange). Poskytovatelé těchto služeb jsou optimálním řešením pro komerční provoz na Internetu.

UNIX a DOS na Internetu

Protože Internet vznikl v prostředí UNIXu, noví uživatelé, zvyklí na MS-DOS, mají často strach, že se někde v hlubinách operačního systému UNIX ztratí a nebudou umět vrátit se zpět k bezpečnému promptu C:\. Bojí se ale zbytečně. Největším rozdílem mezi oběma operačními systémy na monitoru je právě jen ten prompt. V operačním systému UNIX vypadá takto:

%

zatímco nás důvěrně známý DOS ukazuje váš zrovna používaný disk, např.:

C:\

Za kterýmkoliv promptem píšete obvykle jedno nebo více slov. V obou případech je to stejně. Tedy např. při volání služby *Telnet* máte na obrazovce v operačním systému UNIX

% telnet

a v operačním systému MS-DOS

C:\ telnet

Jak vidíte, jediným rozdílem jsou prompty.

Internet je přátelské prostředí obvykle dobře vybavené nápovědou (*help*). Prakticky na každé obrazovce, bez ohledu na to s jakou funkcí pracujete, můžete napsat *help* a objeví se vám obrazovka plná možných příkazů a jejich funkcí a vysvětlení.

Hardware a software

Počítač:

Protože Internet pracuje pouze s textem a monochromaticky, stačil by vám i starší PC-XT s procesorem 8088 se zeleným nebo oranžovým monitorem. Ale protože si třeba budete nahrávat soubory s barevnými obrázky, je vhodné mít počítač, na kterém si je pak můžete alespoň prohlédnout. Váš počítač by měl mít dostatečně vel-

ký pevný disk, protože až se to naučíte, budete si asi z Internetu nahrávat velké množství souborů. Počítač současně technické úrovně vám tedy bude užitečný, ale jak již bylo řečeno, k vlastní práci s Internetem stačí to nejednodušší XTéčko.

Modem:

Tady nešetřete. Kupte si nejlepší modem jaký můžete, protože modem je vaším spojením s Internetem. Mnoho bran k Internetu, obzvláště menší lokální zprostředkovatelé, pracuje ještě i s rychlosí 2400 Bd, ale více a více služeb už používá 9600 nebo 14 400 Bd. Můžete-li si dovolit takto rychlý modem s opravou chyb a hardwarovou kompresí, kupte si ho.

Software:

Budete potřebovat komunikační software, umožňující připojení vašeho počítače přes modem k Internetu. Ať již kupujete jakýkoliv software, měl by mít dvě vlastnosti – **emulaci terminálu VT-100** (umožňující pohyb kurzoru po celé obrazovce) a **přenosový protokol Z-modem** – optimální, nejrychlejší a nejodolnější protokol k nahrávání souborů (nejen) z Internetu na váš pevný disk.

Existuje mnoho nejrůznějších programů a velká nabídka kvalitních komunikačních programů je i ve volně šířených programech (*shareware*). Přehled některých z nich byl např. v českém PC-Magazinu 1/95.

Co všechno se dá na Internetu dělat

Vzhledem k desetitisícům sítí připojených k Internetu a několika miliónům souborů na nich dostupných je zřejmé, že vás Internet může zaměstnat na zbytek vašeho života.

Váše aktivity na Internetu lze rozdělit zhruba do čtyř oblastí.

Elektronická pošta. 60% aktivity Internetu spočívá v elektronické poště, *e-mailu*. Komukoliv na světě (kdo má svoji adresu pro Internet) můžete poslat svou zprávu, popř. s ní spojené soubory, a dostane ji velmi brzo. Denně využívají této možnosti desítky miliónů uživatelů.

Telnet. Telnet vám umožňuje připojit se k některé z tisíců volně přístupných počítačových sítí po celém světě, stejně jako jste připojení ve své firmě k lokálnímu počítačovému síti.

Nahrávání souborů (ftp). Tato služba vám umožňuje nahrávat si na svůj pevný disk soubory ze všech sítí a počítačů, které to povolují. Můžete na ně také naopak soubory nahrávat.

Public (newsgroups). Je to něco jako zdokonalené konference na BBS. Přihlásíte-li se do nějaké diskuzní skupiny s tématem, které vás zajímá, budou vám automaticky všechny příspěvky zasílány na vaši adresu e-mailu, a vaše příspěvky budou rozesílány všem přihlášeným zájemcům.

(*Pokračování příště*)



MULTIMÉDIA

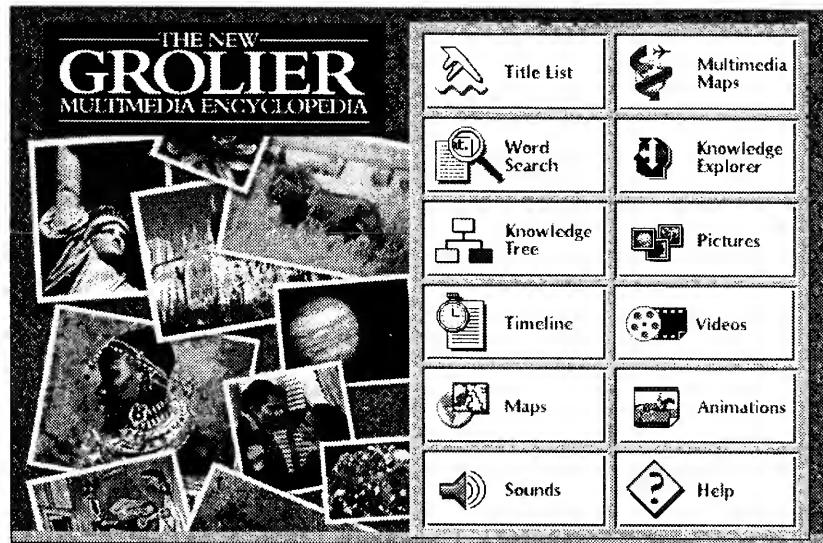
PRAVIDELNÁ ČÁST COMPUTER HOBBY, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU OPTOMEDIA

CD-ROM s titulem *New Grolier Multimedia Encyklopedia* obsahuje 21 svazků *Academic American Encyklopedia* firmy Grolier – celkem téměř 50 000 článků, plus tisíce obrázků, stovky map a desítky animací, videoklipů a zvuků. Je považována – pokud jde o množství informací – za nejrozsáhlejší encyklopedii na CD-ROM. Zajímavá je i cenou na našem trhu – 1218 Kč (s DPH).

Instalace encyklopedie zabere na pevném disku asi 800 kB, všechno ostatní zůstává na CD-ROM. Rychlosť vyhledávání a přecházení mezi jednotlivými hesly je dána nejen samotným programem, ale i kvalitou vaší mechaniky CD-ROM. Ale ty nejstarší, *single speed*, dívají přijatelné výsledky.

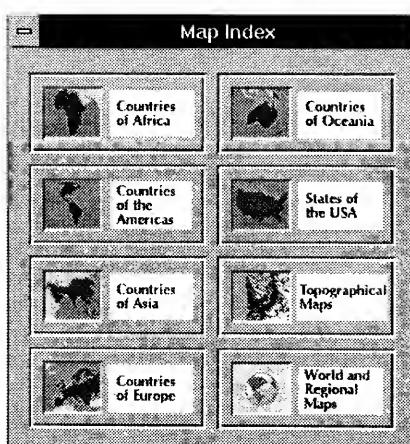
Ovládání je jednoduché a velmi logické. Základní volba z barevného grafického uspořádaného menu je vždy jen na začátku, další členění je vypisované v jednoduchých textových oknech. Je zpracované formou osnovy (*outline*) a u každého řádku je označeno (znaménkem + nebo –), jestli má ještě další podstruktury.

Na rozdíl od většiny encyklopedií, kde jsou barevně označená „živá“ slova (hypertext, když na ně tuknete, přenesete se někam jinam, do článku vyšvětlujícího daný pojem), Grolierova encyklopedie tento systém nepoužívá. Dvojím tuknutím na *libovolné* slovo se otevře další okno, obsahující seznam všech článků v encyklopedii s výskytem zvoleného slova, seřazený podle počtu výskytů. Dvojím tuknutím na řádek s vám zvoleným článkem se článek v dalším otevřeném okně zobrazí. Počet současně otevřených oken není zřejmě omezen a můžete tak pře-



THE NEW GROLIER MULTIMEDIA ENCYKLOPEDIA

skakovat z jedné informace na druhou a mít je současně zobrazené na obrazovce.



Základní nabídka map



Nástrojový blok encyklopedie



OPTOMEDIA SPOL. S R. O.
Letenské nám. 5, 170 00 Praha 7
tel. (02) 375469, fax (02) 374969

U každého slova je uveden počet článků, ve kterých se slovo vyskytuje, a celkový počet výskytů (např. 14/37). Vyhledávání je stejně jako v předchozím případě, po dvojím ťuknutí na vybrané slovo se otevře další okno se seznamem všech článků, které dané slovo obsahují.

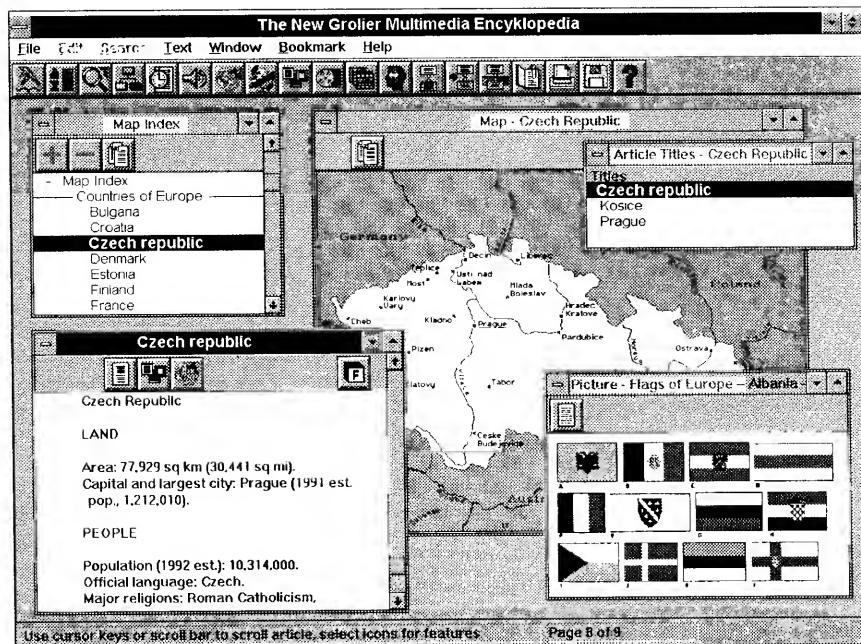
Vyhledávání slov (Word search). Umožňuje vyhledávat jednotlivá slova nebo jejich kombinace (pomocí logických vztahů AND, OR, NOT), přičemž si nastavíte, mají-li jednotlivá slova být v rámci jednoho odstavce, celého článku nebo v určité maximální vzdálenosti od sebe. Můžete prohledávat celý obsah, nebo pouze hesla, text vybraného článku, fakta nebo bibliografie.

Strom vědomostí (The Knowledge Tree). Tento nástroj vám nabízí vyhledávání informací podle jejich zaměření v mnohonásobné struktuře témat a podtémat. Základními tématy jsou *The Arts* (umění), *Geography* (zeměpis), *History* (dějiny), *Science* (věda), *Society* (společnost) a *Technology* (technika). Vyberete si např. *Science* (věda) a otevře se vám další nabídka – historie vědy, obecné věci, akademie, musea a společnosti, astronomie, chemie, nauka o Zemi, informatika, matematika, fyzika, přírodnověda, ostatní. Dalším vybíráním postupně upřesňujete svůj zájem a získáváte představu o jeho celkovém začlenění.

Časová přímka (Timeline). Prezentuje chronologický seznam událostí v historii, počínaje dobou 40 000 let před naším letopočtem. Opět ťuknutím na zvolenou základní informaci získáte seznam všech článků, majících k ní nějaký vztah.

Seznam obrázků (Picture index). Je seřazen podle oborů – zvířata, umění, dějiny, média, medicína, vojenství, politika atd. Třídění je i v dalších úrovních – např. u zvířat savci, ryby, ptáci ap. K mnoha obrázkům jsou připojeny zvuky a každý má svoji popisku.

Seznam map (Map index). Mapy jsou tříděny podle světadílů a zobrazují jednotlivé země. Jsou to jednoduché obrázky s vyznačením hranic, několika měst a řek. U světadílů a regionů jsou k dispozici i fyzikální mapy.



Na obrazovce si můžete otevřít libovolné množství oken

Multimediální průvodci (Multimedia Maps). Jsou to takové minipohody – v otevřeném okně se střídají obrázky a posloucháte k tomu mluvený doprovod (anglicky). Každý takový „pořad“ trvá několik minut a jsou zpracovávána téma jako *Raná historie Ameriky*, *Osidlování Ameriky*, *Rozvoj letecích dopravy*, *Historie Ruska*, *Válka v zálivu*, *Korejská válka*, *Boj žen za volební právo* ap. Celkem asi 20 témat.

Seznam animací (Animation Index). Obsahuje animované výklady k principům z oblasti nauky o lidském těle, jednoduchých strojů, mechanických procesů a fyzikálních procesů. Např. funkce srdce, práce čtyřtaktního motoru, princip klimatizace ap.

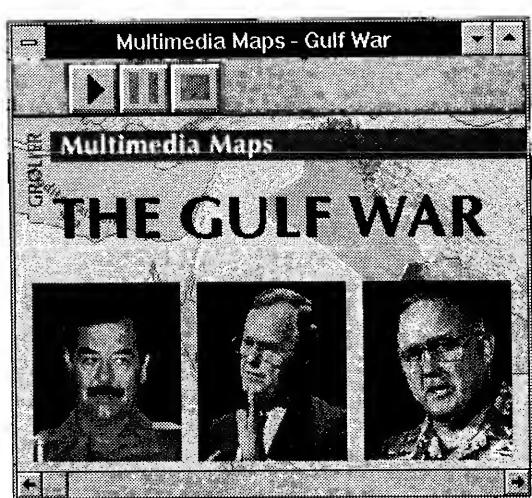
Seznam zvuků (Sound Index). Zvuky jsou roztrídeny do pěti kategorií – zvířata, ptáci, historické projevy, hudební nástroje a hudební ukázky.

Seznam videoklipů (Video Index). Videoklipy jsou opět roztrídeny podle zaměření, není jich mnoho a mají charakter spíše dokumentární – jejich kvalita vzhledem k technické úrovni původního záznamu i průměrného dnešního počítače není příliš velká.

Knowledge Explorer. Je to nástroj velmi podobný multimediálním průvodcům. Jsou zpracována tato téma: Architektura, Hudba, Malířství, Svět zvířat, Svět rostlin, Lidské tělo, Základy vědy, Země, Výzkum vesmíru, Afrika, Asie, Austrálie a Jižní Amerika. Každé téma je zpracováno jako souhrnná slovní informace doprovázená obrázky a animacemi v délce asi pěti minut. Je to zajímavá myšlenka, která se v budoucnosti asi dočká značného rozvinutí.

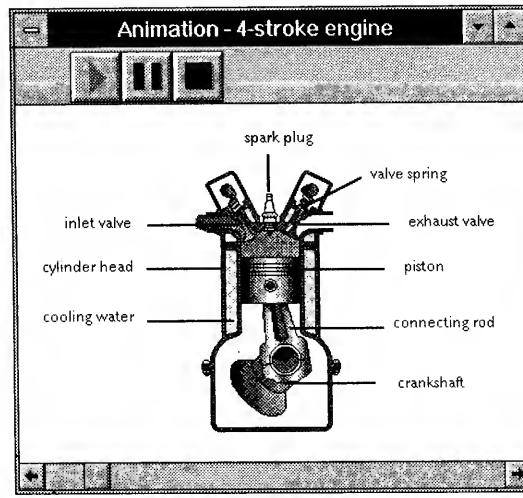
Grolierova multimediální encyklopédie má i záložky (k označení místa, na které se chcete vrátit) a možnost uložit do souboru nebo vytisknout (zvoleným typem písma) vybraný článek nebo jeho část, obrázek nebo mapu.

Jde o kvalitní encyklopédii, která příliš nehyří multimediálními výmožnostmi, ale obsahuje hojnou informaci a dokonalé nástroje k jejich využívání – a to je základní poslání encyklopédie. A její cena je více než přijatelná – představte si, co byste dnes dali za 21 svazků knižního vydání, a kolik času byste ztratili listováním v nich ...

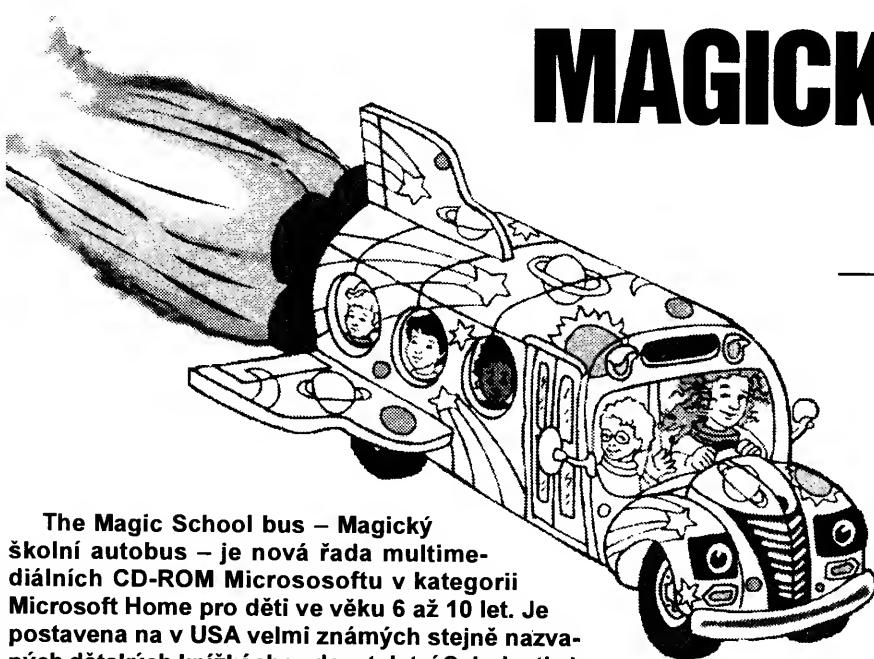


V multimediálních průvodcích je i souhrnná informace o osvobození Kuvajtu po obsazení Irákem – tzv. Gulf War (Válka v zálivu)

Knowledge Explorer vám třeba podrobně na animovaných obrázcích vysvětluje funkci čtyřtaktního motoru



MAGICKÝ ŠKOLNÍ AUTOBUS



The Magic School bus – Magický školní autobus – je nová řada multimedialních CD-ROM Microsoftu v kategorii Microsoft Home pro děti ve věku 6 až 10 let. Je postavena na v USA velmi známých stejně nazvaných dětských knížkách vydavatelství Scholastic Inc. Má usnadnit dětem seznámení se zejména s vědeckými a technickými tématy formou dobrodružných interaktivních výzkumů.

Titul **The Magic School Bus Explores the Human Body** (Magický školní autobus zkoumá lidské tělo) je plně animované multimedialní dobrodružství pro děti. Neprkonalatelná učitelka Ms. Frizzle a její zvědavá třída v něm zkoumají lidské tělo. Arnold omylem snědl autobus i s dětmi k sváčkům. Všichni tak projedou 12 různých částí Arnoldova těla – od mozku po ledviny – ve svém magickém autobusu a hledají z něj cestu ven. V každém orgánu, který navštíví, mohou provádět výzkumy, získat multimedialní informace a hrát různé hry. Jsou doprovázeni stejnými figurkami, které provádí televizní seriál (v USA) na stejně téma.

Zábavné hry v každé z 12 částí těla osvěží dětem základní vědomosti a umožní jim zkoumat jak části těla fungují a jak jsou navzájem propojeny. Např. když hrají Pinball v srdci, prohánějí krvinky srdcem a plíćemi a učí se základy okysličovacího procesu.

Program dává dětem možnost organizovat si svá dobrodružství. Děti řídí autobus, což jim umožňuje podle vlastního zájmu vybírat si a zkoumat místa. Zároveň si volí i způsob učení. Multimedialní informace jsou prezentovány různými způsoby vhodnými pro různý přístup k učení.

Děti prozkoumají 12 hlavních částí těla – mozek, jícn, žaludek, tenké a tlusté střevo, ledviny, plíce, srdce, nos, ústa, játra a kůže. Mají možnost seznámat se se základními koncepty jako např. trávení, nervový systém ap. Mohou dělat experimenty, např. dotykáním se různých částí mozku způsobují změny Arnoldova chování nebo najdou rozsypanou lidskou kostru a jejím skladáním se učí znát jednotlivé kosti a jejich vzájemné souvislosti.

CD-ROM obsahuje více než dvacet souhrnných multimedialních informací k jednotlivým tématům, vše z pohledu dítěte daného věku. Ťuknutím na figurku Liz dostanou děti animovanou pomoc a radu (*help*) v kterémkoliv místě programu.

K sestavení produktu byly použity nejlepší dostupné současné technologie pro multimedialní zpracování. Hlasy figurek mají studiovou kvalitu, cesty Arnoldovým tělem jsou doprovázeny působivými zvuky i obrázky.

Dalším titulem stejné řady je **The Magic School Bus Explores the Solar System** – Magický školní autobus na průzkumu solárního systému.

Tentokrát se paní učitelka ztratila ve vesmíru (nebo se tam schovala?) a děti z její třídy ji musí najít. Zkoumají vesmír a učí se o planetách a slunečním systému. Údaje postupně shromažďované z vědeckých experimentů, multimedialních informací a zábavných her na každé z devíti planet umožňují dětem sbírat klíče k nalezení jejich učitelky.

Ťuknutím na globus ve třídě se přenesou do fantastického světa, kde mohou tvořit svoje vlastní planety a speciální efekty.

Děti mohou na každé z devíti planet dělat takové interaktivní experimenty, které ve třídě udělat nemohou. Např. mohou jít na Neptun a všechny ostatní planety rozpůlit, aby viděly, co je uvnitř, nebo naplnit Jupiter ostatními planetami, aby si udělaly představu o vzájemných poměrech jejich velikostí.

CD-ROM obsahuje deset kompletních multimedialních informací o planetách a sluneční soustavě – s faktami, skutečnými videozáběry planet z archivu NASA, záběry astronautů na Měsíci ap. (ale i vtipy), vše opět z perspektivy šesti až desetiletých dětí.





VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST COMPUTER HOBBY PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI FCC FOLPRECHT A JIMAZ

Font Monster

Autor: Leaping Lizards, 7F, 8, Lane 197, Chuang Ching Road, Taipei 110, Taiwan, R.O.C.

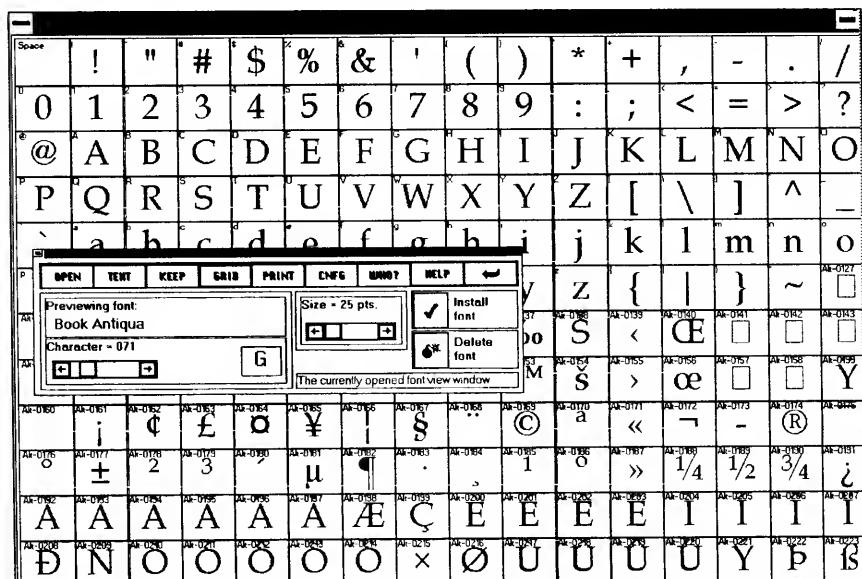
HW/SW požadavky: Windows 3.1, knihovna VBRUN300.DLL.

Font Monster je víceúčelový program pro práci s fonty. Jeho snahou je být univerzálním programem pro „fontové fanatiky“.

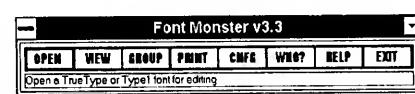
Font Monster umožňuje editovat údaje fontů TrueType a Type1. Nikoliv tvar písmen, ale všechny další údaje a data, které používají Windows k identifikaci fontu - jméno, váhu, styl a mnoho dalších údajů, o kterých zřejmě vůbec nevíte, že existují, a nikdy je nebudeš potřebovat.

Ve Font Monster si můžete font prohlédnout dříve, než ho nainstalujete. Můžete ho pak nainstalovat přímo z tohoto programu, nemusíte přecházet do Control Panelu. Můžete také fonty odinstalovat nebo i smazat z disku. Font Monster přímo pracuje s .ini soubory a činí do nich potřebné zápis (popř. je zase odstraňuje).

Co je obzvlášť zajímavé a užitečné, jsou skupiny fontů. Font Monster umí vytvářet a udržovat skupiny fontů, které pak můžete snadno nainstalovat nebo odinstalovat a nemusíte tak mít neustále nainstalováno nepřehledné množství fontů. Některým programům, jako třeba PageMaker, to výrazně odlehčí a budou svižnější. Skupin může být libovolně mnoho, můžete si je vytvořit pro každou situaci. Mohou být se svými vlastními ikonami umístěné v Program manageru a standardním způsobem, jako když spouštíte program, je můžete nainstalovat. Přitom lze zvolit, zda se mají odinstalovat všechny dříve nainstalované fonty, nebo novou skupinu fontů pouze při-



Zobrazení všech znaků fontu a jejich kódů v programu Font Monster



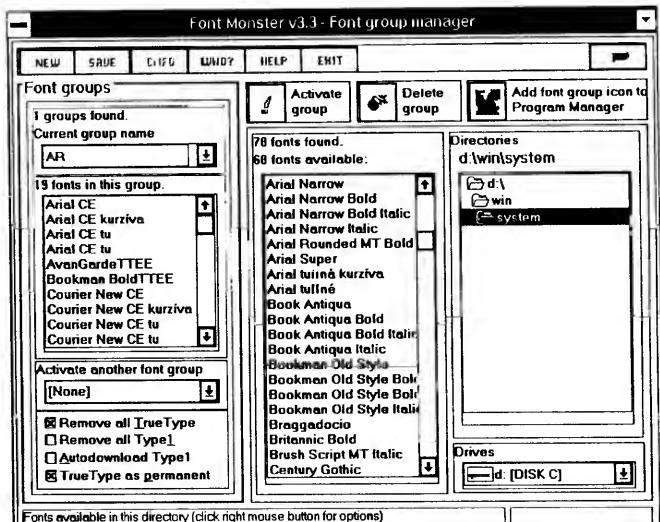
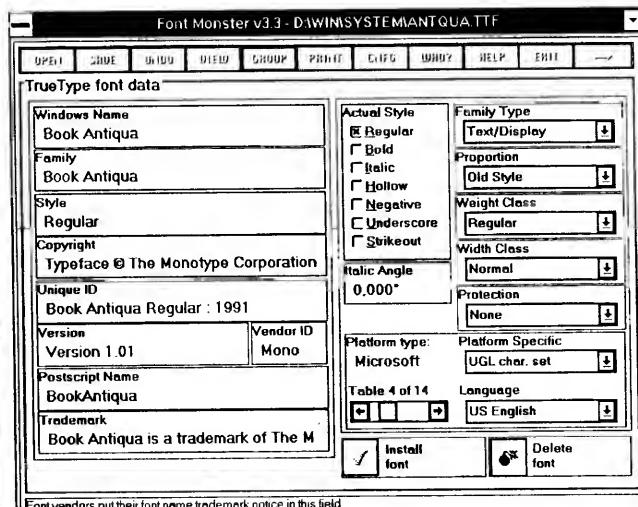
Takovéhle malé okénko se udělá při spuštění Font Monsteru

dat k těm stávajícím. Je třeba prakticky mít základní skupinu systémových fontů Windows a použít ji vždy, když nastanou nějaké problémy s čitelností standardních dokumentů.

Tolik a ještě jednu další obrazovku údajů o každém fontu vám poskytne Font Monster

Font Monster umí zobrazit i tisknout vzorky fontů, tabulky všech znaků ve fontu i celé katalogy, přičemž zpracuje všechny fonty v udaných adresářích, ať jsou nainstalované nebo ne. Můžete si tak udělat konečně ve svých fontech pořádek.

Registrační poplatek je 20 USD, program zabere na pevném disku asi 520 kB. Je v souboru fmonst33.zip na CD-ROM *So much shareware*.



Pohodlně si můžete vybrat, které fonty chcete zařadit do vytvářené skupiny, a vytvořit ikonu do Program Manageru, kterou vybrané fonty kdykoliv nainstalujete

KUPÓN FCC-AR 4/95

Přiložte-li tento vytištěný kupón k vaší objednávce volně šířených programů od FCC Folprecht, dostanete slevu 10%.

SHAREWARE

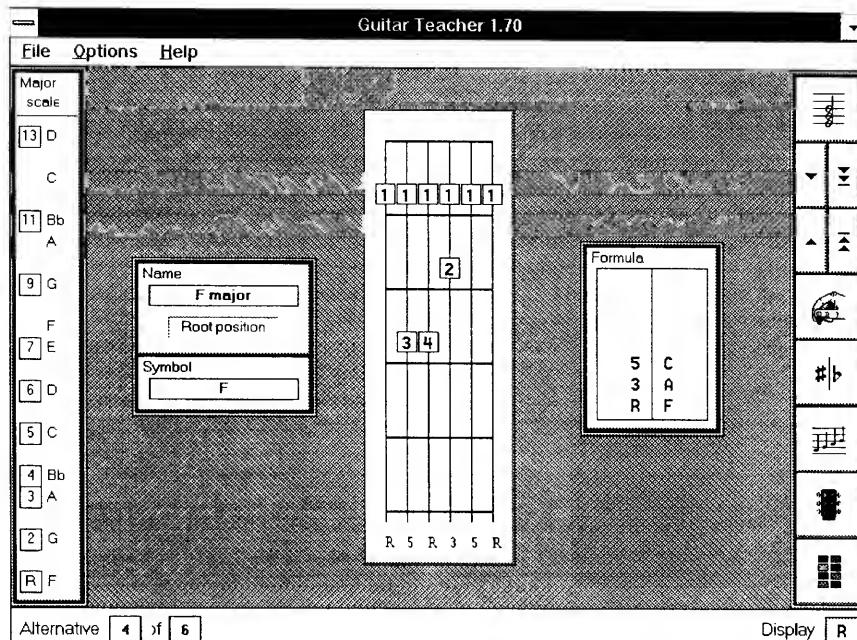


GUITAR TEACHER

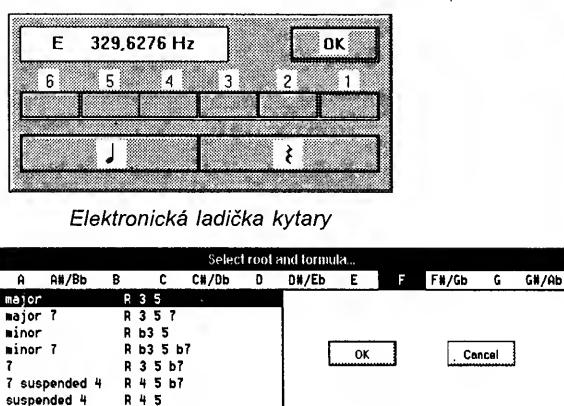
Autor: Michael Fenemore, Celista Software, Box 1678, Salmon Arm BC, V1E 4P7 Canada.

HW/SW požadavky: Windows 3.1, VGA, VBRUN200.DLL.

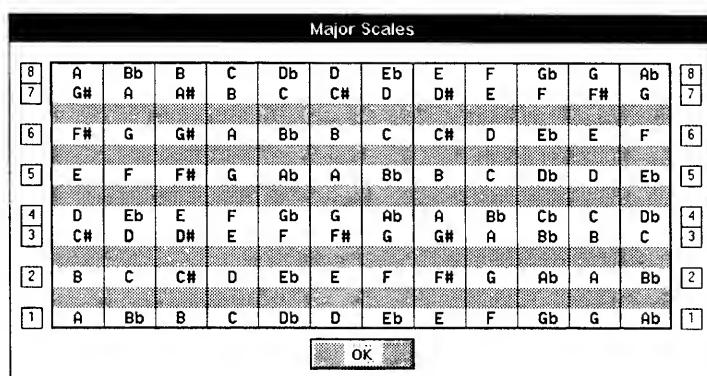
Guitar Teacher je systém pro zobrazování a studium kytarových akordů. Zobrazuje 7 typů akordů (major, major 7, minor, minor 7, 7, suspended 4, 7 suspended 4) a 6 alternativ pro každý akord - to je celkem 504 akordů. Akord je zobrazen v prstokladu a v notové osnově a lze si jej po jednotlivých tó-



Hlavní obrazovka programu Guitar Teacher



Elektronická ladička kytary



Přehled notových stupnic

nech z reproduktoru v počítači přehrát. Program obsahuje i elektronickou kytarovou ladičku, pojednání o ladění kytary, a stručnou a přehlednou teorii akordů.

Guitar Teacher nebyl vytvořen jako učebnice, spíše jako referenční příručka. Dal by se přirovnat ke slovníku - potřebujete-li najít, jak se hraje určitý

akord, poslouží vám. Ale stejně jako slovník může být i Guitar Teacher použit ke studiu, hledání možností a zkoušení kombinací.

Řeknete-li si, že snad není možné si zapamatovat tolik různých akordů, budete asi mít pravdu. Ale přesto mnozí kytaristé všemi akordy vládnou. Jak to? Pochopili systém, způsob jejich

tvorby. A i k tomu by měl program Guitar Teacher přispět.

Registrační poplatek je 17 USD, existuje i verze PRO za 25 USD. Součástí programu je Text Viewer, jednoduchý program pro prohlížení doprovodných textových materiálů. Program je v souboru *gtwin170.zip* na CD-ROM *So much shareware*.

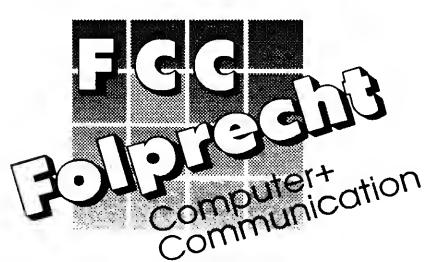
CaseLnr

Autor: Ed Adasiewicz, 260 Richmond Lane, Crystal Lake, IL 60014, USA.

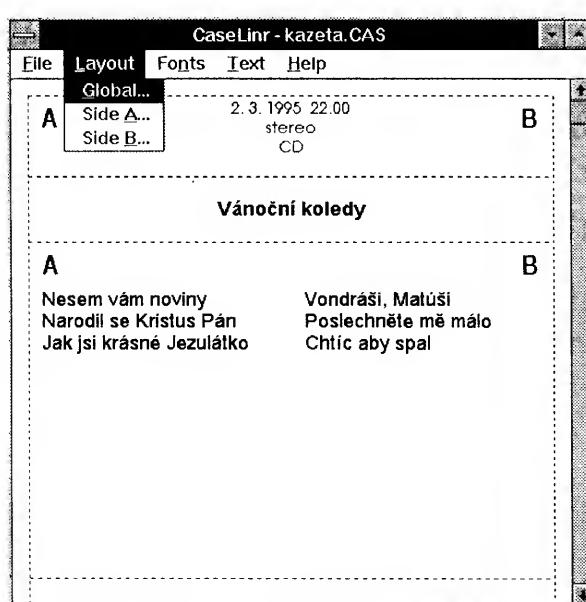
HW/SW požadavky: Windows 3.1.

Pod tímto tajuplným názvem se skrývá jednoduchý ale šikovný program pro tisk papírových vložek do krabiček na magnetofonové kazety. Texty do všech částí vložky (viz obrázek) snadno vyplňte do jednoduchých dialogových oken, můžete zvolit font, velikost písma a styl, a hotovou kartičku vytisknete na laserové nebo jehličkové tiskárně. Ostříhnete a přeložíte, vše podle předtěšených linek, a máte profesionální obal na kazetu.

Registrační poplatek je 15 USD, program zabere na disku asi 65 kB a je v souboru *casln39c.zip* na CD-ROM *So much shareware*.



Obrazovka programu CaseLnr



VYBRANÉ PROGRAMY

TommySoftware Tek Illustrator

Autor: TommySoftware N. A., 130 Barrow St, New York, NY 10014, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1, minimálně 80386+, 4 MB RAM, VGA+, myš (optimálně 80486DX, 8 -12 MB RAM, grafická karta s akcelerátorem).

Potřebujete k referátu připojit náčrtek použité aparatury? Potřebujete nový vynález opatřit technickou dokumentaci? Pracujete v projekční kanceláři? Nedejte si Tek Illustrator ujít, bude Vám platným pomocníkem! Jestliže jste už někdy zkoušeli třeba v CorelDRAW nakreslit stavební výkres, budete souhlasit, že jde o hrůzoplýný zážitek. Ruční kótování, jen přibližné umisťování objektů a absence konstrukčních funkcí činí z jindy suverénního programu outsidera. CorelDRAW a další výtvarnický zaměřené programy se k technickému kreslení prostě nehodí. Co Vám nabízí TommySoftware Tek Illustrator? Předně si budete muset zvyknout na opačný postup při manipulaci s objekty. Zatímco v CorelDRAW nejprve označíte objekty, a pak zavoláte určitou funkci, v Tek Illustratoru je to přesně naopak - napřed zvolíte, co se má udělat, a teprv potom, s čím se to má udělat. V čem spočívá výhoda tohoto postupu? Za prvé: potřebujete-li tutéž operaci provést s více objekty, nemusíte funkci volit opakováně. Druhá výhoda, která vás možná nenapadne hned, je v tom, že program neustále ví, co chcete udělat, a může vám radit. Vyberte třeba funkci „zrcadlení podle přímky“ a program vás krůček po krůčku povede: označte objekt, který se má zrcadlit, zadejte přímku, podle níž se má zrcadlit - nemůžete se ztratit. Ve stavovém okénku si navíc kontrolujete souřadnice, počet označených objektů a kapacitu volné paměti... Funkce, kterých má program požehnaně, můžete vyvolávat klasicky z roletového menu a přes „pop-up“ obrázkové menu, které se zobrazuje pravým myším tlačítkem. Stejně jako v jiných špičkových programech najdete také v Tek Illustratoru tzv. plovoucí paletky. Do první si můžete umístit až 14 tlačítek s funkcemi, které používáte tak často, že by vás neustálé rozbalování menu zdržovalo. Druhá paletka urychluje používání prvků uložených v knihovnách - vejde se do ní až sto symbolů z libovolného počtu knihoven. místo zdlouhavého výběru přes menu a dialogové okénko posuvnou lištou najedete na požadovaný symbol a ťuknete myší. Obsah paletky lze ukládat na disk; díky tomu lze jednu paletku používat při tvorbě strojních výkresů a jinou zase při kreslení elektrických schémat. Poslední „plovoucí“ součástí Tek Illustratoru je stavové okénko:

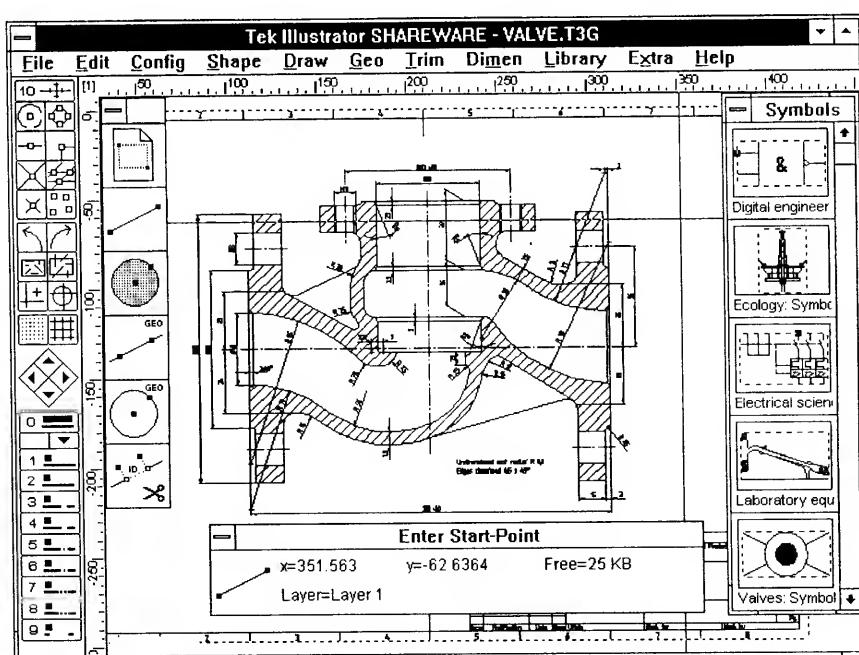
kromě zobrazování nápovědy a souřadnic slouží i k numerickému zadávání polohy. Výkresy lze sestavovat ze základních i méně obvyklých geometrických tvarů (mj. Bézierovy a spline křivky) a kde geometrie nestačí, můžete kreslit „od ruky“. Často používané symboly lze samozřejmě ukládat do knihoven. Při kreslení jsou k dispozici základní i pokročilé manipulační funkce (orezování/dělení objektů, kosení/zaoblování hran a samozřejmě kótování). Pomocné vodicí čáry tu najdete v rozšířené podobě, jako celou „pomocnou geometrii“, soustavu pomocných čar, kružnic a značek, kterými si pomáháte při konstrukci složitějších objektů - k dispozici je samozřejmě také mřížka a celkem 8 „snap“ režimů (neboli automatické kotvení objektů - třeba na střed, na průsečík, na značky atd.). Šikovná je možnost zobrazit na pozadí výkresu bitmapový obrázek (např. naskenovaný náčrtek). Máte-li pocit, že by výkresu prospěl komentář, využijte funkci „Comment“. S její pomocí snadno opatříte svůj výtvor potřebným výkladem. Přestože se s komentářovými bublinami zachází jako s běžnými objekty, nejsou přímou součástí výkresu (můžete je jediným příkazem snadno „schovat“, jako by byly uloženy ve zvláštní vrstvě). Skvěle se autoři Tek Illustratoru vypořádali s individuálními nároky uživatele - nastavit si můžete velikost ikon, počet pohledů na výkres (až 4), zda a v jakých barvách se má zobrazovat ovládací panel, pravítka, plovoucí paletky, formát a jednotky numerických a časových údajů a další. Ve skutečnosti byste mohli konfiguraci strávit víc času, než samotným kreslením, a proto se nastavení dá uložit do konfiguračního souboru. O dalších parametrech pro-

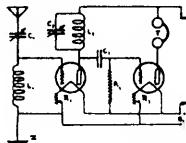
**COMPUTER
JIMAZ**

gramu už telegraficky: 38 předdefinovaných formátů (s možností definice formátu vlastního), až 256 vrstev, kartézský, izometrický a dimetrický souřadný systém, míry v milimetrech, milích, palcích... Pro našince, který neustále zápolí s nabodeníky Mistra Jana, je přímo požehnáním používání běžných Truetype fontů (řečeno stručně: s češtinou nejsou žádné problémy). Export a import výkresů z nativního formátu T3G do univerzálního DXF, který podporuje většina programů CAD, provádí externí utility. Zdárně vyřešen je tisk, značná pozornost je věnována plotru (u plotrů kompatibilních s HPGL se dokonce autoři netradičním způsobem pokusili odstranit nectnosti, kterými standardní ovládač Windows trpí). Přestože podle oficiálního vyjádření firmy TommySoftware není Tek Illustrator přímým následníkem staršího programu CAD/DRAW, srovnání se nabízí. Kdo zkusil pracovat s CAD/DRAW, bude se cítit „jako doma“ - asi tak, jako by právě přesedl z Fordu do Ferrari... Novinek je tolik, že se firmě TommySoftware nelze divit, že místo nové verze starého programu uvedla na trh raději úplně nový program.

Registrační poplatek, po jehož uhranení získáte CD-ROM s registrovanou verzí, činí 129 USD. Nemáte-li mechaniku CD-ROM, připlatíte dalších 80 USD; při dnešních cenách se vám vyplatí si tu mechaniku raději koupit... stejně už je nejvyšší čas. Zkušební lhůta je třicet dní. Program je na disketách 3,5HD-9957 a 3,5HD-9956.

JIMAZ spol. s r. o.
prodejna a zásilková služba
Heřmanova 37, 170 00 Praha 7





Čeští a moravští radioamatéři - vysílači proti nacismu 1939-1945

Vítězslav Hanák, OK1HR



QSL-listek J. Habrda, OK2AH (popraven)

Okupace českých zemí německými nájezdníky 15. března 1939 dovršila na následujících šest let nacistické úsilí o likvidaci Československé republiky. Svobodu a demokratická práva ztratily miliony jejich občanů, mezi nimi přes čtyři stovky radioamatérů - vysílačů s koncesí na vlastní vysílací stanici a dnes nejzajímavější počet rádiových posluchačů a nadšenců pro radiotechniku. Jeden z prvních úderů nacistických „nositelů nového pořádku“ směřoval vůči radioamatérům, vlastnícům vysílačů zařízení hned na zítří, 16. března 1939. Do 15.00 hodin 18. března jim stanovili lhůtu k odevzdání jejich přístrojů.

Rada radioamatérů příkaz obešla odevzdání pouze částí svých přístrojů, mnoho z nich si ponechalo příjemce (o těch se v nářízení nehovořilo) a ukrylo nejdůležitější součástky vysílačeho zařízení - speciální elektronky a krystaly. Činili tak většinou vědomi si, co jim hrozí při prozrazení, ale i s konkrétní představou, jak uschovaný materiál použijí. Ne všichni se k tomu nakonec odhodlali dřív než na sklonku války. Ale ani množství odhodlaných nebylo zanedbatelné. Málokterý z těch, kteří okupaci přežili, zanechal však o své činnosti písemnou zprávu. Některé z nich však přátelé přesvědčili o nutnosti

takového svědectví, které je nyní vedle kusých zminek archivních fondech významným pramenem poznání jejich vlasteneckých činů. Jména dalších se uchovala nepřesně, některé nelze za krycími jmény užívanými v oboji identifikovat. Všem, jmenovaným i neznámým, patří však naše úcta, obdiv a pokora před tím, co vykonali pro návrat svobodného života a budoucnost Československé republiky.

Radioamatérské prefixy se z amatérských pásům postupně vyrážely, až je takřka plně vystřídal volací znaky stanic německých okupantů, nebo stanic armád účastnících se celosvětového válečného konfliktu. Radioamatér však zůstal etéru věrní. Nejprve nesměle a sporadicky, časem silněji a častěji se mezi vysíláním armádních stanic ozývaly signály rádiových stanic podzemních odbojových organizací, obsluhované svorné radioamatéry i bývalými vojenskými radiotelegrafisty, z nichž mnozí též vlastní koncesi na amatérskou vysílači stanici. Úcta k činům, kterými se všichni bez rozdílu významně zapsal do historie protinacistického odboje, dovoluje, abychom jen s ostychem ukázali na toho, kdo byl první, který usedl patrně s tlukoucím srdcem k vysílačimu zařízení a vysílal první depeše se zprávami o situaci v okupované ČSR.

V archivu Národního muzea jsou uloženy vzpomínky Josefa Babce, jednoho z radiotelegrafistů stanice SPARTA I. A. Uvádí v nich, že jej ke spolupráci při vysílání vyzval všestranný radioodborník, vojenský radiotelegrafista, aktivní člen ČAV (volací znaky dle uvádění podle seznamu amatérů - vysílačů ke dni 2. září 1937, tak jak byl publikován v příloze časopisu „Československý Radiosvět“) rtm. František Franěk, OK1FR. Hned v prvních dnech po patnáctém březnu ukryl několik rádiových přijímačů, které používal zpravodajský odbor MNO, a spolu s technikem jeho zpravodajské ústředny Ing. Janem Budíkem, OK1AU, a Josefem Hokem, OK1RX, sestavili první z vysílačů, které také od léta do prosince roku 1939 obsluhoval. Vysílače pracovaly s výkonem od deseti do padesáti wattů a s oscilátorem řízeným krystalem. Několik krystalů a potřebnými kmitočty opatřil št. kpt. Diviš prostřednictvím mjr. Ing. Bohumila Tepého, OK1LA, od jediného předválečného výrobce krystalových výbrusů v ČSR Pavla Horomly, OK1RO, člena turnovské odbočky ČAV



Předválečný „mobil“ Ing. M. Schäferlinga, OK1AA (vězněn)

a odborného učitele na klenotnické škole v Turnově. Svůj neocenitelný přínos odboji zaplatil životem, když zahynul za pochodu smrti na prahu svobody, pro níž tolik vykonal, v prvních květnových dnech roku 1945.

O spojení s Londýnem se v roce 1939 pokoušela také neznámá skupina radioamatérů a vojáků. Ti zaslali do Londýna kurýrní cestou dopravní údaje, šířkový klíč a sdělili, že budou pracovat na „amatérském bandu“ 40 m vysílačem „Elektro couplet“ o výkonu 20 až 100 wattů a že budou poslouchat čtyřelektronkový přijímačem typu National. Za vlastní volaci znak zvolili prefix přidělený svědským radioamatérům a sdělovali, že budou v určených dobách volat CQ CQ CQ DE SM1UZX a používat k navázání styku „normálních“ radioamatérských zkratek a Q-kódů („TNX FER CALL UR SIGS RST 569 PSE MY SIGS ?“).

Nacistický potlačovací a bezpečnostní aparát se v situaci na okupovaném území ČSR záhy orientoval a upevnil své mocenské struktury. Začalo se mu dařit až už vlastním přičiněním, či zásahu konfidentů z řad českého obyvatelstva, odhalovat a pronikat do odbojových organizací a skupin. V prosinci 1939 se přestala SPARTA I. ozývat, rádiový provoz obnovila až nová garnitura radiotelegrafistů v dubnu 1940. S přestávkami vynucenými německými zásahy pracovaly až do léta 1942 s londýnskou Vojenskou rádiovou ústřednou (VRÚ) další stanice programu SPARTA (označované jako I. A, B, C, D a SPARTA II.). Jejich provoz zajišťovali především bývalí vojenští radiotelegrafisté.

Na technické činnosti, obstarávání současného, vypracování technických podkladů a dokumentace se z radioamatérů (vedle OK1LA) podíleli Ing. Miroslav Schäferling, OK1AA, a MUDr. Pravoslav Šmid, OK1PS.

Na jaře roku 1940 se do okupovaného republiky ilegálně vrátila skupina vojáků (V. Bobák, M. Hůla, J. Lonek, R. Selucký, J. Vycpálek), kteří v roce 1939 odešli do Polska a po jeho pádu se dostali na území SSSR. Tam přistoupili na spolupráci se sovětskou zpravodajskou službou, která je pověřila získáváním informací z území protektorátu. Po krátkém čase se v protektorátu setkali s radioamatéry, kteří jim poskytli technickou pomoc při stavbě vysílačů a při jejich obsluze: Janem Habrdou, OK2AH (OK1AH), Aloisem Horkým, OK1HY, Gustavem Košuličem, OK2GU, Vladimírem Kottem, OK1FF.

Sovětská zpravodajská služba kontaktovala již dříve také skupinu majora Jedličky, jehož prostřednictvím získala spojení na jeho další



G. Košulič, OK2GU (popraven)



To radio: OK 1a6
Qra: P. Homola, Turnov 464.
skr
Ur. fone ukl. on 24. 10. 1934
at 15. 1. 1935
from: ari. 174/905
audiol. 100m. distan. 99. org. 3. 100
xmitr: co (N) p. pa
input: 10-20 w
serial: 18. 25 m. 2
Receiver: Schwil 04-1
aux. power source

OK-1RO

Remarks: Es hieß lange Zeit für diesen Ort
pue Tax via Čav Praha 69

Vy 73 es best dx dr om
1m. Zfomoly lisop

QSL-listek Pavla Homoly, OK1RO (zahynul při transportu smrti)

spolupracovníky, techniky a radiotelegrafisty. Provoz s řídicí rádiovou stanicí v Moskvě vedl Otakar Batlička, OK1CB. S některou ze sovětských organizátorských nebo zpravodajských skupin patrně spolupracoval na jaře roku 1944 soudní rada Vojtěch Pelikán, OK2PV.

V letních měsících roku 1941 dospěli představitel zahraničního vedení k poznání, že domácí odboj patrně vyčerpal svoje technické možnosti a zřejmě již nebude schopen vlastními silami zajišťovat kontakty mezi oběma centry odboje. Zpravodajský odbor londýnského MNO připravil proto ve spolupráci s Brity program na vysílání spojovacích a zpravodajských skupin, tvořených dobrovolníky z řad vojáků československé brigády, které by do vlasti dopravily potřebnou spojovací techniku. V noci z 28. na 29. prosince 1941 vysadila poblíž Poděbrad a Přelouče posádka britského Halifaxu (velitel F/Lt. Ron Hockey, DFC, DSO, po válce vlastník radioamatérských licencí GM4AVR a 9G1GT) první dvě skupiny se spojovacími úkoly, SIL-VER-A a SILVER-B.

Zatímco skupinu B pronásledoval od prvního okamžiku po vysazení jeden nezdrž za druhým, SILVER-A stanici LIBUŠE (obsluhovanou svob. Potůčkem) navázala a do konce června 1942 udržovala rádiové spojení s VRÚ ve Velké Británii. Okruh spolupracovníků skupiny zahrnoval i ty vlastence, kteří pomáhali při technickém zajištění provozu stanice at již obstaráváním náhradních součástek, opravami nebo stavbou náhradního zařízení. Patřili k nim i radioamatéři z Pardubicka Ing. Bořivoj Cigánek, OK2CI, a MUDr. Jiří Holda, OK1DR.

V říjnu 1942 vyslalo zahraniční vedení odboje do republiky další spojovací a zpravodajskou skupinu ANTIMONY. Její radio stanice obsluhovanou svob. Jasínekem trpěla poruchami, které pomáhal odstranit kromě mechanika J. Matěchý ze Železného Brodu také Bohumil Finke, OK1FK, učitel chlapecké školy v Turnově, radioamatér s licencí od roku 1932. V roce 1944 po rozbití fády organizací výsadku BARIUM postavil dva vysílače pro jednu z nepoštěných skupin.

Příchod paraskupin „třetí vlny“ na jaře a v průběhu roku 1944 přivedl ke spolupráci, technické a provozní pomoci skupinám další radioamatéry. Se skupinou BARIUM ve východních Čechách spolupracoval před odchodem do zahraničí rtm. vlád. vojska Josef Firt, OK1FJ, který dal skupině k dispozici do té doby ukryváný vlastní vysílač, se kterým se pokoušel neúspěšně již v roce 1939 uskutečnit spojení se zahraničím.

Důležité zpravodajské informace z oblasti vojenského průmyslu (letecké výroby) obstarával Ing. Václav Brych, OK1VB, který pro předpokládané celonárodní povstání také připravil vysílač určený k rozhlasovému vysílání na středních vlnách. Skupině CALCIUM zprostředkoval kontakt s organizacemi domácího odboje (Radou Tří - JARO) MUDr. Jiří Motýl, OK1FL. Již dříve pro její potřeby postavil vysílač, kterým se neúspěšně pokoušel koncem jara 1944 o spojení s Velkou Británií. Tímto vysílačem pracovala pravděpodobně při dvou relacích v červnu 1944 stanice ZDENKA (MILADA) skupiny CALCIUM.

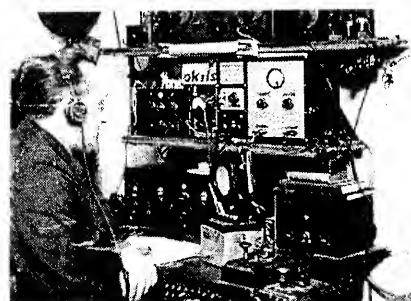


Spisovatel Otakar Batlička, OK1CB (popraven)

Skupina CARBON ztratila při vysazení 13. dubna 1944 obě spojovací soupravy. Její velitel kpt. Bogataj obnovil kontakty s dřívějšími spolupracovníky z vojenské organizace „Obrana národa“ a s jejich pomocí se mu podařilo navázat nanejvýš žádoucí spolupráci s odborníky na radiotechniku. Jejich příčiněním opatřil pro CARBON dvě stanice, které sestavil František Jagoš a Jaroslav Kuchař, OK1SM. Ten také od zahájení spojení s ústřednou dne 25. ledna 1945 většinou vedl provoz až do ukončení činnosti skupiny květnu 1945. Za tu dobu vyslal do Británie na 200 telegramů, 140 telegramů z VRÚ příjel. J. Kuchaře vyznamenal prezident republiky Čs. válečným křížem 1939.

Spojovací materiál ztratila při pronásledování Němci skupina SPELTER. Jejím dvěma zbylým členům se podařilo získat na Jihlavsku schopné pomocníky, radioamatéry Františka Doležilka, OK2DF, a Ladislava Fialu, OK1FW, kteří skupině sestavili náhradní vysílač zařízení, se kterým navázali a do konce války udržovali spojení s VRÚ. Prvá spojení uskutečnili pomocí radioamatérských prefixů s rádiem ústředního Britů. Anglii volali znakem GXX, sami se představili znakem, který měli před vánkem přidělen amatéři na Slovensku (OK3), ten doplňovali suffixem „XY“ nebo jen „Y“. Se SPELTEREM spolupracoval i dříve jmenovaný J. Motýl, OK1FL.

Koncem roku 1944 se snažily také některé skupiny domácího odboje o zřízení vlastního rádiového spojení s exponenty zahraničního vedení. Za nejvýznamnější počin od ukončení



Dva snímky Ing. Vladimíra Lhotského, OK2LS (popraven). Nahore ve svém hamshacku, dole v přírodě se svým psem

provozu stanic SPARTA v roce 1942 můžeme označit pokusy těch, kteří byli soustředěni kolem kapitána Miloslava Zatřepálka. Prostřednictvím stavitele F. Kolmana z Modřan u Prahy se seznámil s Jiřím Jandou (po válce RP-OK 2468) a Václavem Hodkem, OK1VH. Koncem srpna 1944 dokončil V. Hodek stavbu prvního vysílače, když mu potřebný materiál pomohl obstarat Vladimír Stibitz, OK1SB.

Radiotelegrafisté VRÚ dostali 11. listopadu pokyny ke sledování jejich stanice BOB, kterou si označili jako SPARTA III. Spojení se však uskutečnit nepodařilo ani v listopadu, ani v prvních měsících roku 1945.

O působení radioamatérů v armádních jednotkách mnoho zmínek není. Ani jediný z radioamatérů paradesantních skupin z Velké Británie, ani ze skupin vysazených ze SSSR nebyl před válkou radioamatér. Možné vyšvětlení lze hledat v ustanovení tehdy platných koncesních podmínek na vysílání radioamatérské stanice (podle časopisu RADIOAMATÉR č. 11 z 5. 11. 1931, ročník X, se od uchazeče vyžadovalo jako první podmínka „...svéprávnost žadatele, které se nabývá u nás normálně dozajmení 21. roku věku, v případech mimořádných pak soudním prohlášením za plnoletého ještě před tímto věkem...“). Příznivcem radioamatérky však byl kpt. Václav Knotek, šifrant zpravodajského odboru MNO v Londýně. Členem ČAV se po válce stal instruktor spojovacího výcviku zpravodajského odboru npr. Josef Süsser (RP-OK 1595) a příslušník Čs. samostatné brigády K. Goldberger (RP-OK 950).

Nejpočetnější zastoupení radioamatérů nacházíme v jednotkách protektorátního vládního vojska. Značná část těchto vojáků z povolání, zejména po přemístění praporů ke strážní službě na území Itálie, našla záhy způsob, kterým mohli projevit své vlastenecké citění. Některí z nich přešli ke spojeneckým jednotkám, další se dali k dispozici čs. vojenským místům v zahraničí, absolvovali přípravu v kurzech zvláštního určení a byli připraveni k vysazení na území protektorátu (v paradesantních skupinách MORTAR, ROTHMANN, CHURCHMANN).

Další našli své místo v jednotkách italských partyzáňů, pomáhali s opravami vysílačů zařízení, či přímo vedli rádiový provoz stanic paradesantních skupin nebo výsadek americké OSS. Mezi nimi: rtm. vlád. voj. Bedřich Křížka, OK4KZ, rtm. vlád. voj. Josef Pánek, OK1PJ, rtm. vlád. voj. Vilém Prasiel, OK4VM.

Pražské povstání v květnu 1945 a závěrečné boje druhé světové války přiměly k činnosti další desítky dnes již neznámých radioamatérů - vysílačů. Podíleli se na zabezpečení spojení pro Českou národní radu, zajišťovali provoz osvobozeného rozhlasu. Četaři Klemesovi ze skupiny PLATINUM - PEWTER (udržovali spojení pro Českou národní radu s Londýnem a Kosicemi) opravil neznámý pražský radioamatér jeho vysílač, neznámý (pražský?) radioamatér opatřil parašutistovi Žukovi z operace COTTAGE (americké OSS) elektronku 6L6 a pokoušel se mu opravit poškozený vysílač, neznámý radioamatér vysílal naslepo údaje o pohybu německých jednotek někde na Moravě...

(Foto TNX OK1YG)

(Dokončení příště)

Čo píšu iní

Prečíitali sme si v zahraničných časopisoch

Nemecký rádioamatérsky magazín FUNKAMATEUR uviedol v čísle 7/94 článok autora J. van Wieka pod nadpisom: Vo výhľade - nové frekvencie, nové podmienky prevádzky na pásmi 11 metrov? Článok prináša aktuálny pohľad na súčasný stav a perspektívy vysielania na CB pásmi v Nemecku i v celej Európe. Vybrali sme preto pre Vás z neho aspoň najzaujímavejšie časti.

Čo môžu naši susedia ...

To sa niekto má - útrpne si povzdychnú dnes mnohí nemeckí cibéčkári, keď napríklad v Taliansku už dávno používajú bežne smerové antény na SSB aj mimo základných 40 kanálov. Ani Angliačania, Francúzi či Holanďania v tomto ohľade nezaostávajú. Ale ak chce nemecký „CB-Funker“ vysielať čo len kúsok mimo rámcu vyhradených frekvencií, robí to ilegálne a v rozpore s platnými predpismi. Postihnutí sú všetci, ktorí čo i len vlastnia tzv. „Exportgeräte“ (prístroje určené na vývoz), štvanci, ktorí neustále žijú v strachu, že ich prichytia kontrolné orgány.

Naproti tomu je tu 40 preplnených kanálov, na ktorých sedia „štamgasti“, medzi ktorých sa nový, začínajúci cibéčkár len tak nedostane. Zvlášť vo veľkomestách je spravidla každý pokus o QSO na takomto „súkromnom“ kanáli hned utopený v prívale nadávok drzosti a „gumovania“. Potom niet divu, že po takýchto zážitkoch mnohí záujemcovia o CB-pásmo naří zanevŕu. Tento stav je však neudržateľný, to nemôže nikto poprieť.

Konečne sa však čosi pohlo dopredul! Na rokovani medzi predstaviteľmi nemeckej „Pracovnej skupiny pre CB a núdzové volanie“ so zástupcami Spolkového úradu pre pošty a telekomunikácie boli zaznamenané už prvé pozitívne odozvy: bude viac kanálov, (aj) iné druhy modulácie a antény bez obmedzenia typu a tvaru. Nové prevádzkové podmienky však predpokladajú, že aj stanice CB budú inej konštrukcie, s bohatším technickým vybavením.

SSB - prevádzka

V prvom rade sa to týka SSB - modulácie, ktorou musí byť takáto stanica vybavená. Stanice tohto typu sú vyrábané už niekoľko rokov. Typickým príkladom sú napr. mobilné stanice typu ALAN 8001 alebo ALAN 87. Majú 271 kanálov v rozsahu približne 26 až 28 MHz a umožňujú prevádzku FM, AM, USB, LSB a CW. Výstupný výkon vysielača je regulovateľný od 1 do 10 W, resp. pri SSB 25 W (PEP). Samozrejme, takéto vysielačie zariadenia sú drahšie ako bežné 40kanálové „FM-krabičky“, na čom profitujú najmä výrobcovia a priekupníci. Výhodou SSB je okrem zvýšenia dosahu aj lepšia zrozumiteľnosť, aj pri relativne malej sile signálu.

No - ako sa hovorí - kde je svetlo, tam býva aj tieň. V prípade SSB to platí rovnako. Nevýhodou je tu skutočnosť, že tento druh modulácie nie je vhodný pre mobilnú prevádzku. Príjmová frekvencia musí byť nastavená veľmi presne (na niekoľko Hz), inak má človek hlas ako Mickey-mouse alebo káčer Donald. Preto majú tieto prístroje tzv. jemné doladovanie (clarity), ktorým sa dá frekvencia presne nastaviť. Neprijemnou je aj skutočnosť, že vysielaanie na SSB ľahšie



„vyrába“ rušenie rozhlasu a televízie než FM, pretože výkon je závislý od amplitúdy než signálu (podobne ako pri AM). Mnohí rádioamatéri pracujúci na krátkych vlnách majú podobné starosti, keď napr. u suseda v kuchynskom rádiu sa ozývajú ich „zahuňané“ CQ výzvy... V takýchto prípadoch musí vysielači „hriešník“ urobiť protiopatrenia vo forme úzkopásmového prieprúšového filtra, ktorý sa zapája medzi vysielačku a anténu, alebo vysokonapäťovo odblokovat „postihnutý“ prijímač.

Antény

V súčasnosti sú v Nemecku povolené len vertikálne jednoprvkové žiariče. Niektoré z týchto antén (napr. typ Saliut 27) dosahujú výšku skoro 9 m, takže nemôžeme čudovať vlastníkom obytných domov, že striktnie odmiatajú akékoľvek žiadosti nájomníkov o povolenie montáže takéhoto „hromozvodu“. Malé balkónové a okenné antény (boomerang) majú spravidla malú účinnosť a nevýhodné využívanie, a preto sa hodia len na spojenia s obmedzeným, miestnym dosahom.

Všetko by sa však malo zmeniť, pokiaľ bude možné používať aj dlhé drôtové antény a smerové antény (beam). Tie prvé sú jednoduché, ľahko zhotoviteľné a dajú sa „natihať“ kdekoľvek (na zlosť výrobcom drahých antén). Pri smerových anténach je to už úplne iné - sú podstatne drahšie ako obyčajná vertikálna „polka“ či „päťosmina“ a vyžadujú tiež oveľa viac miesta na inštaláciu. Na plné využitie vlastnosti „smerovky“ je potrebný ešte anténny rotátor, ktorým sa anténa natáča do požadovaného smeru. Na to však treba obetovať ešte ďalších pár „modrých papierikov“.

Vyhliadky do budúcnosti

Či budú na CB-pásme v budúcnosti fungovať aj ďalšie druhy prevádzky, ako napr. paket rádio,fax alebo SSTV, je zatiaľ otázne. Viacerí to už skúšajú, aked Pošta a telekomunikácie tiež pokusy (z monopolného hľadiska) striktnie odmiatajú. Faktom však je, že existuje už veľa takýchto zahraničných staníc, ktoré vysielačky uvedené signály. Na ich príjem je však potrebný počítač s príslušným modemom, resp. iné zariadenia. Iná, s CB pásmom súvisiaca záujmová oblasť, je však už dnes viac ako predpripravená - rôzne DX kluby, ktorých členovia zatiaľ vysielačky ilegálne, sa budú môcť konečne oficiálne etablovať. To isté prinesie CB pásmu viac života, človek už nebude obmedzený len na spojenia v miestnych „krúžkoch“, a ak to podmienky šírenia v éteri dovolia, bude

môcť „DX-ovat“ podľa ľubovoľne a jazykových schopností. Vyhliadky sú teda priaznivé, čo môže vrátiť nádej a obnoviť aktívitu mnohých rezignovaných cibéčkárov o toto zaujímavé hobby. Bude ich to ale stať peknú kópku peňazí a ešte väčšiu kopu voľného času.

Martin Magurský, OM3WM



• Zajímavou aktivitu vyvážejí radioamatéri v Nemecku. Každoročne vydávají seznam radioamatér, ktorí se na základe reciprocity zaváži poskytnut krátkodobé ubytovanie a stravu zdarma ich návštěvníkům - také radioamatérům. Na seznamu nejsou jen radioamatéři z Německa, ale dnes již téměř z 50 zemí na všech kontinentech.

• V časopise CQ-DL 10/94 byla zveřejněna na str. 708 úprava transceiveru FT-990, která umožňuje využívat ATU (autom. anténní člen) i při příjmu, což vylepšuje odolnost proti silným signálům profesionálních stanic, na druhé straně ovšem neuvažuje se zmenšení citlivosti, kterou tato úprava přinese při příjmu signálů mimo amatérská pásmá. ATU lze totiž doladovat jen při vysílání, které je mimo radioamatérská pásmá blokováno.

• DARC vydává řadu zajímavých publikací. Stojí za zmínku např. DL callbook - jako kniha za 22 DM, ale môžete si jej objednat i ako CD-ROM, ze kterého údaje dostanete nejen v obvyklé grafické formě na obrazovku, ale také ve zvukové formě - telegrafními značkami, což očení hlavně slepí radioamatéři, ktorých je v Německu mnoho. Mimoto si môžete za 19 DM objednat čírybarevnou mapu světa s dělením na zóny a s prefixy jednotlivých zemí (49 x 32 cm) a dvaacetistránkový radioamatérský atlas světa za 19,50 DM.

• Možná budeme překvapeni případným povolením provozu CB v pásmu 430 MHz, které již bylo vydáno v loňském roce krátkodobě v Německu. Tam ovšem je povolen v pásmu 27 MHz i provoz PR na kanále 24 a se svými značkami se tam mohou objevovat i radioamatéři.

• Němečtí radioamatéři přípravují podle projektu SAFEX II (SpaceAmateurfunk Experiment) zařízení pro provoz z vesmírné stanice MIR. Zařízení pro pásmo 2 m, 70 cm a kombinaci 23/12 cm bude na stanici MIR dopraveno v létě letošního roku. V pásmu 70 cm se bude jednat o klasický převáděč, jeden kmitočet bude vyhrazen pro provoz s kosmonauty a bude možný i provoz PR včetně mailboxu, na 23/12 cm bude lineární převáděč se šíří pásmu 10 MHz pro přenosy ATV a dat všeobecně. Volací znak bude RRDL.

• Červencové číslo QST přineslo v loňském roce obsahý rozbor otázek spojených s bezpečností osob s implantovaným kardiostimulátorem při amatérském vysílání od známého kardiochirurga a současného radioamatéra. Obsahý výčet prací venujúcich se obdobným tématum umožňuje každému rozšíriť si vedomosti z tohto obooru.

G-TOR, nový druh digitální komunikace

G-TOR se vyznačuje témoto vlastnostmi: 1. Komprimuje data „on-line“ Hoffmannovou metodou, kdy časté znaky jsou krátke, řídké a užívané delší. 2. Pracovní rychlosť je 100-300 Bd, podle kvality přenosu. 3. Golayevovo kódování umožňuje částečnou korekci chyb na přijímací straně bez opakování. To ovšem znamená vysílat navíc kontrolní byty, podobně ako je tomu u provozu AMTOR (pětibitové skupiny) nebo PACTOR (osmibitové skupiny). U G-TORu se vysílá 12 bitů informačních + 12 redundantních, což umožňuje v každé 24bitové skupině opravit tři chyby, které se vyskytnou v informačních bitech. Při rychlosti 300 Bd je šíře pásmu asi 500 Hz, což již neumožňuje použít úzkých CW filtrů. Přenos informací je však 4x rychlejší než u PACTORu.

OK2QX

IARU region I. bandplán 1240 až 1300 MHz

| BANDPLÁN | | Použití |
|---------------------|------------------------|---|
| 1240.000 | všechny druhy provozu | 1240.000 → digitální komunikace 1241.000 → |
| 1243.250 | ATV | 1242.000 → RS 1 - 28 výstup převaděčů 1242.700 → RS 29 - 50 PR duplex c) 1243.250 → |
| 1260.000 | DRUŽICOVÁ SLUŽBA | 1258.150 → R20 1259.350 → R68 výstup převaděčů |
| 1270.000 | všechny druhy provozu | 1270.000 → RS 1 - 28 výstup převaděčů 1270.700 → RS 29 - 50 PR duplex c) 1271.250 → |
| 1291.000 | RMO rozestup 25 kHz | RMO VSTUP PŘEVADĚČŮ (NBFM) 1291.475 → RM19 1291.500 → všechny druhy provozu |
| 1293.150 | | 1293.150 → R20 1294.350 → R68 výstup převaděčů |
| 1296.000 | | CW a) SSB MAJÁKY b) |
| 1296.150 | | úzkopásmový DX segment |
| 1296.800 | | MAJÁKY b) |
| 1296.990 | | RMO VÝSTUP PŘEVADĚČŮ (NBFM) rozestup 25 kHz |
| 1297.000 | | RM19 SM20 rozestup 25 kHz |
| 1297.500 | | SM20 SIMPLEXNÍ KANÁLY d) |
| 1297.975 | | SM39 všechny druhy provozu |
| 1298.000 | | |
| 1296.000 - 1296.150 | | 1296.000 → EME 1296.025 → střed aktivity úzkopásmového provozu 1296.200 → |
| 1296.400 | | 1296.400 → výstup 1296.600 → lineární přenášeče výstup |
| 1296.800 - 1296.990 | | 1296.800 → SSTV 1296.600 → RTTY 1296.700 → FAX (pokračování) |
| 1297.500 | | 1297.500 → střed aktivity FM |
| 1298.000 - 1298.700 | | 1298.000 → RS 1 - 28 výstup převaděčů 1298.700 → RS 29 - 40 PR duplex |
| 1299.000 | | 1299.000 → digitální komunikace |
| 1300.000 | | |

Poznámky ke kmitočtovému plánu 1240 až 1300 MHz:

1. IARU region I. bandplán

Následující poznámky jsou částí oficiálně přijatého IARU region I. bandplánu pro toto pásmo, který byl přijat v Noordwijkerhoutu (1987) a všechny členské organizace nechť věnují pozornost doporučením uvedeným v těchto poznámkách.

1.1 Poznámky

a) CW je dovoleno v celém úzkopásmovém DX

segmentu; výhradně CW provoz je od 1296,000 do 1296,150 MHz.

b) V IARU region I. kmitočty pro majáky s ERP větším než 50 W jsou koordinovány prostřednictvím koordinátora majáků IARU region I., kterým je RSGB.

c) DARC upozorňuje na skutečnost, že vzhledem k primárním uživatelům pásmo má jediný povolený systém převaděčů v Německu vstupy mezi 1270,0 a 1272,0 MHz a výstupy o 28 MHz níže nebo výše.

d) V zemích, kde 1298-1300 MHz není pro amatérskou službu povoleno (např. Itálie), může být

simplexní FM úsek použit také pro digitální komunikaci.

2. Použití

Následující poznámky se vztahují k sloupcům použití. Jak bývá v úvodu k sekci IIC zdůrazněno, záleží plně na dohodách, které umožňují provozní zvyklosti. Ze sloupce použití nelze využívat právo na rezervování kmitočtů.

2.1 Všeobecně

Během závodů a otevření pásmo se doporučuje místní provoz úzkopásmovými módy na kmitočtech 1296.500 - 1296.800 MHz.

OK1MP

RADIO AMATEURS MAP OF THE EUROPE

Nezbytná praktická pomůcka a současně krásná barevná dekorace v ham-shacku každého radioamatéra:

Po mnoha letech právě nyní vychází nová barevná radioamatérská mapa Evropy se sítí lokátorů, doplněná seznamem převaděčů v ČR a SR a dostupných převaděčů z ČR a SR (SP, DL, OE a HA) s kmitočty jejich kanálů. Kromě toho Vám na zbyvající ploše představíme firmy z ČR, zabývající se radiokomunikační technikou.

Provedení mapy:

velikost mapy: 807x619 mm;

celková velikost: formát A1;

křídový papír, celobarevná;

cena za 1 ks: 29 Kč + poštovné.

Objednávky z ČR písemně na adresu:

P. F. ART

př. Hallerová

Cejl 67/69, 602 00 Brno

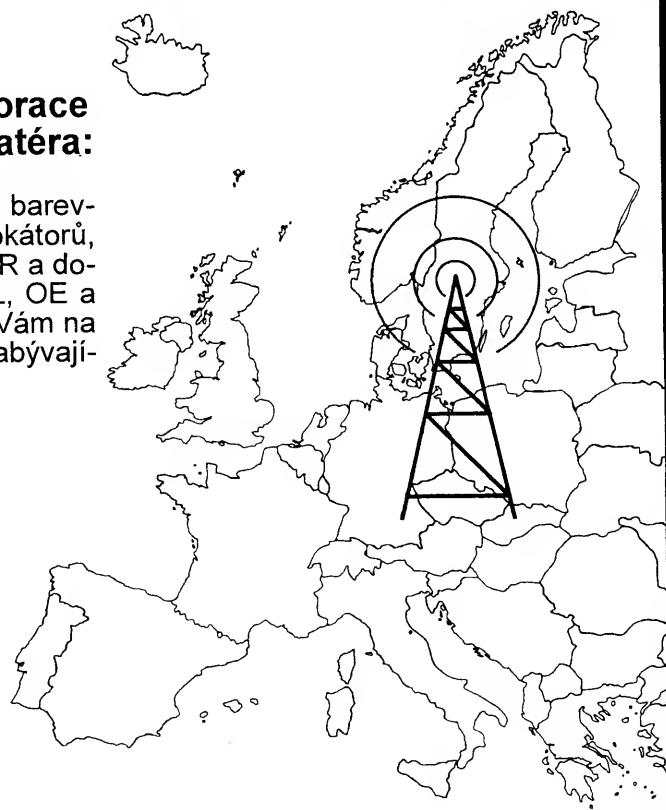
tel.: (05) 45 21 14 10, fax: (05) 57 67 47

Objednávky ze Slovenska písemně na adresu:

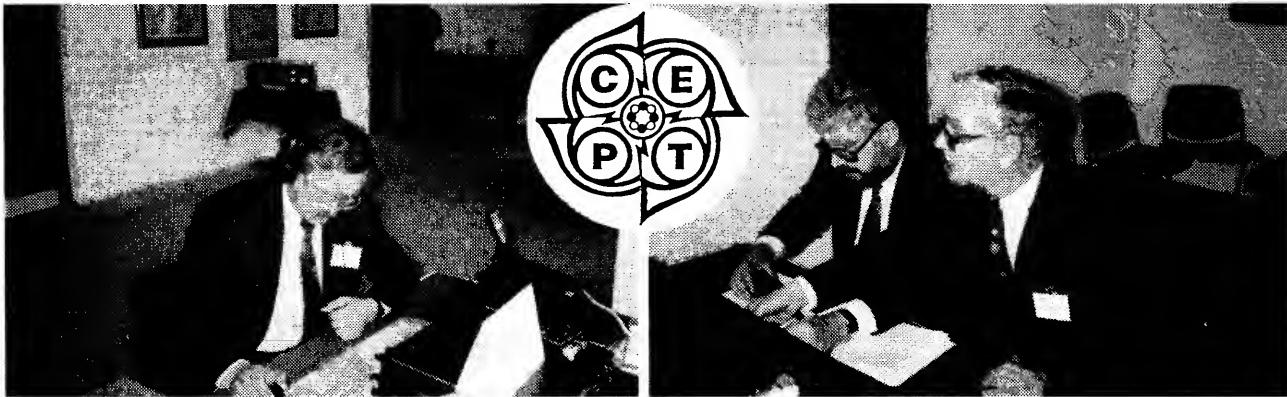
P. F. Slovakia

Kysucká 14, 903 01 Senec

tel./fax: (07) 92 51 64



4. rádiová konference CEPT v Praze



Mladoš Doučha, OK1MD

Ing. Jiří Vostruha, OK1AVI, a Ing. Josef Plzák, CSc., OK1PD

Ve dnech 21. až 23. listopadu 1994 uspořádal Evropský radiotelekomunikační úřad (ERO) v Praze v hotelu Intercontinental 4. rádiovou konferenci CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications). Hlavním tématem konference byla problematika mobilních rádiových služeb (jednání se přímo netýkalo radioamatérské služby).

Při této příležitosti byla pod patronací Českého telekomunikačního úřadu zřízena radioamatérská stanice, která používala dvě volací značky, a to OL9ER a OL9ERO. Stanice

v této třech dnech vysílala zhruba od 08.00 do 20.00 SEČ na KV pásmech 15 až 160 m a VKV pásmu 2 m provozem CW, SSB a FM.

Celkem bylo navázáno na KV 920 spojení CW a 469 spojení SSB, na 2 m pak 237 spojení FM, 51 CW a 15 SSB. Přesto, že byly používány pouze vertikální antény a v hotelu Intercontinental bylo neustále silně místní rušení, podařilo se navázat spojení celkem se 64 zeměmi a obě stanice splnily podmínky diplomu S6S, tj. navázaly spojení se všemi kontinenty. Mezi účastníky konference byla i řada radioamatérů. Našimi hosty byli i představitelé

I. oblasti IARU Louis v. d. Nadort, PA0LOU, a Wojciech Nietyksza, SP5FM, i ředitel ERO David Court.

Po tří dnech se u klíče či mikrofonu střídali Jirka, OK1AVI, Zbyněk, OK1AZZ, Mladoš, OK1MD, Miloš, OK1MP, Josef, OK1PD, a Martin, OK1RR. Nad všem byla a občerstvení operátorů se starala paní Eva Bubnová z Českého telekomunikačního úřadu.

QSL-agendu (listky nechal vytisknout ERO) vyřizuje Mladoš, OK1MD.

OK1MP

KV

Kalendář KV závodů na duben a květen

Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

| | | | |
|------------|-----------------------|------|-------------|
| 15.4. | OK CW závod | CW | 03.00-05.00 |
| 15.-16.4. | Holyland DX contest | MIX | 18.00-18.00 |
| 22.-23.4. | (New) YU DX contest | MIX | 12.00-12.00 |
| 29.-30.4. | SP DX RTTY contest | RTTY | 12.00-24.00 |
| 29.-30.4. | Helvetia XVI | MIX | 13.00-13.00 |
| 26.-28.4. | YL to YL DX contest | SSB | 14.00-02.00 |
| 29.4. | Hanácký pohár | MIX | 05.00-06.29 |
| 1.5. | Journée Française 10m | MIX | 00.00-24.00 |
| 1.5. | AGCW QRP/QRP Party | CW | 13.00-19.00 |
| 6.5. | SSB liga | SSB | 04.00-06.00 |
| 6.-7.5. | OZ SSTV contest | SSTV | 00.00-24.00 |
| 6.-7.5. | ARI Int. DX contest | MIX | 20.00-20.00 |
| 7.5. | Provozní aktiv KV | CW | 04.00-06.00 |
| 8.5. | Aktivita 160 m | CW | 19.00-21.00 |
| 13.5. | OMActivity | CW | 04.00-04.59 |
| 13.5. | OMActivity | SSB | 05.00-05.59 |
| 13.-14.5. | A. Volta RTTY DX | RTTY | 12.00-12.00 |
| 13.-14.5. | CQ MIR | MIX | 21.00-21.00 |
| 20.5. | World Telecom. Day | MIX | 00.00-24.00 |
| 20.-21.5. | Baltic contest | MIX | 21.00-03.00 |
| 27.-28.5. | CQ WW WPX contest | CW | 00.00-24.00 |
| 29.5.-5.6. | AGCWActivity Week | CW | 00.00-24.00 |

Podmínky jednotlivých závodů můžete vymíchat v předchozích číslech červené řady AR: YL to YL viz minulé číslo AR, Provozní aktiv, SSB liga, Journée Franç., ARI a Aless. Volta RTTY - AR 4/94, OM Activity AR 2/94, Holyland a Helvetia AR 3/93, AGCW QRP AR 4/92, CQ MIR, AGCW Activity a Baltic contest AR 4/93, CQ WW WPX AR 2/93, Aktivita 160 m AR 1/95.

Stručné podmínky některých závodů

OZ SSTV contest

se pořádá prvou sobotu a neděli v květnu. Pracuje se jen SSTV provozem v pásmech 3,5 až 28 MHz a 145 MHz, s každou stanicí je povoleno na každém pásmu jedno spojení. Každé spojení s novou zemí DXCC se hodnotí dvě-



Prémie v Hanáckém poháru:

programovatelný telegrafní klíč

Redakce AR stejně jako v uplynulých letech i letos věnuje věcnou cenu pro vítěze Hanáckého poháru (již XX. ročník!). Tento-krát jsme vybrali programovatelný

telegrafní klíč typu CMK-100

s pastičkou, osvědčený výrobek slovenské firmy VH-Electronic Nová Dubnica, v ceně 3350 Kč.

Podmínky HP viz AR-A č. 9/92.



(New) YU DX contest

Pořádá SRJ, YUDXC a Národná Technika Bělehrad vždy třetí celý víkend v dubnu. Pásma: 1,8-28 MHz, CW a SSB, s toutéž stanicí je možno pracovat na jednom pásmu oběma druhy provozu.

Kategorie: A) SO-CW; B) SO-SSB; C) SO-MIX; D) MO-MIX-single TX. **Kód:** RS(T) a číslo zóny ITU. **Bodování:** za spojení se stanicí vlastní zóny 1 b., za spojení s jinou zónou vlastního kontinentu 3 b., za spojení se stanicí DX 5 b. **Násobič:** různé zóny ITU a různé jugoslávské

prefixy na každém pásmu zvlášť bez ohledu na druh provozu. **Celkový výsledek:** součet bodů za spojení krát celkový počet násobičů. **Deníky:** v obvyklé formě do 30 dnů po závodě na adresu: SRJ, YU DX contest, box 48 11001 Beograd, Yugoslavia.



zájmovosti

- 9. konference 3. regionu IARU (Asie, Oceánie) proběhla ve dnech 5.-9. září loňského roku v Singapuru. Zúčastnili se delegáti 17 organizací z celkového počtu 25. I tam byla jednou z diskutovaných otázek možnost práce radioamatérů na KV pásmech bez znalosti Morseovy abecedy, avšak tyto návrhy byly v závěrečné rezoluci zamítnuty. Bezprostředně poté zasedal administrativní výbor IARU. Zabýval se přípravou materiálů pro letošní světovou konferenci WRC 95, jedním z doporučení je prosadit rozšíření pásmu 7 MHz na 300 kHz celosvětově.

Skupina pro monitoring předložila přehled, ze kterého je zřejmé, že nejvíce porušují kmitočtová pásmá přidělená radioamatérům t.č. libanonské stanice a libanonská organizace byla požádána o zákrok u tamních úřadů.

- Pokud uslyšíte na pásmech prefix DS, jsou to nové stanice vysílající z Jižní Koreje.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na duben 1995

Pokles křivky jedenáctiletého cyklu se začíná zpomalovat a autoň předpovědí z různých končin světa jsou vcelku zajedno v názoru, že minimum proběhne napřes rok. Ostatně o mnoho již intenzita sluneční radiace klesnou nemůže. Slunce patří k dlouhodobě velmi stabilním hvězdám (jíž bychom zde ani nebyli). Pro výpočet předpovědních grafů bylo použito číslo skvrn $R = 18$ a pravděpodobná chyba předpovědi zůstává ± 5 . Poslední známá vyhlazená hodnota za květen 1994 je téměř dvojnásobná - $R_{12} = 34$, jak je uvedeno ještě i v závěrem.

I duben pravěm rádime mezi měsíce s relativně velmi dobrými podmínkami šíření na téměř všech pásmech krátkých vln, i když proti březnu se již začínají vrcholy průběhu nejvýšších použitelných kmitočtů na jednotlivých trasách zlepšovat. Na horních pásmech krátkých vln se proto budou stanice DX vyskytovat ještě řidčeji. Výjimku může (spíše po 20. dubnu) způsobit sporadicální vrstva E, jejíž sezóna bude pravětou dobou nenápadně začínat. Následky zpazorujeme tu a tam na desítce a častěji na patnáctce, kde přichází úvahu vliv kombinovaného šíření, zejména s přispěním větší míry ionizace v ionosférické oblasti F2. I tak ovšem počítajme hlavně s jižními směry.

Signály ze severněji položených oblastí zeměkoule k nám budou přicházet podél rovnoběžek v lepším případě a v denní době na dvacítce, častěji na třicítce. Nejen nočním centrem provozu DX se bude stávat často čtyřicítka, ba i pásmo delší - a to nejen proto, že zmíněné poměrně úzké pásmo 7 MHz bude při jeho trochu lepších podmínkách přeplňeno.

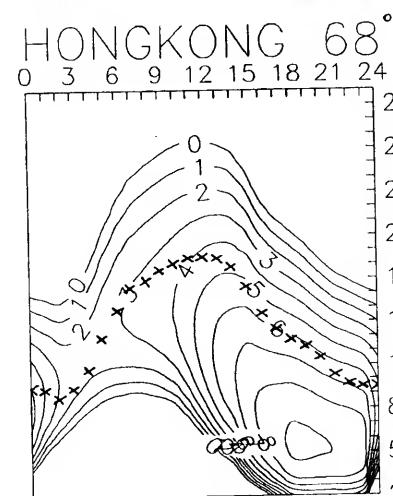
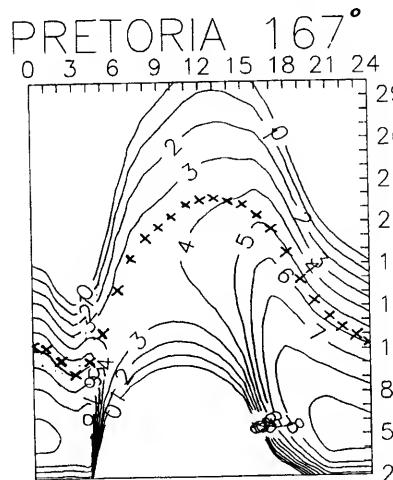
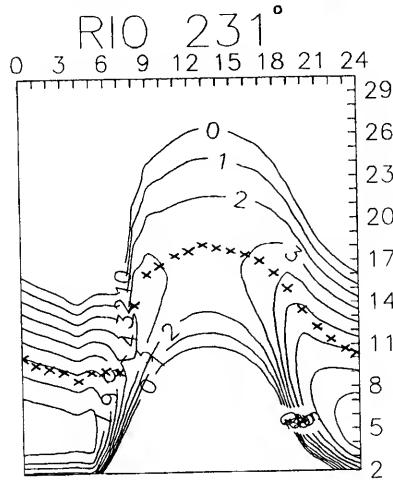
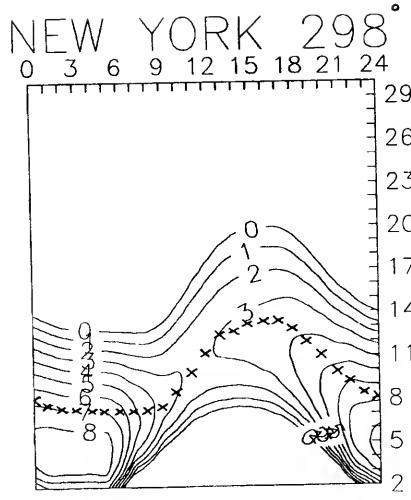
Loňský listopad začal ještě celkem slabě, jednotlivě větší skupiny skvrn však již zapadaly a na východě slunečního disku se nic většího neobjevovalo. Celkově spíše klidnější vývoj umožnil například poslech majáků na 14,1 MHz, 10. listopadu odpoledne 4U1UN s jedním wattem a W6WX se 100 wattů. Nato bylo 12.-13. listopadu možno pracovat v pásmu 28 MHz ze střední Evropy se 150 zeměmi a vynikající byla ovšem patnáctka.

Sluneční aktivita pak prošla uprostřed listopadu kvaziperiodickým minimem a 13.-15. a znovu 21.-24. listopadu jsme mohli pozorovat na slunečním disku dokonce jen jednu jedinou skvrnu. O to zajímavější byl vývoj 18.-20. listopadu, kdy se na intenzitě slunečního větru začal projevovat vliv dvou skupin skvrn v jihozápadním kvadrantu slunečního disku, v sousedství koronální díry. K žádným erupcím sice nedošlo, ale samotná zde popsaná konfigurace stačila k tomu, aby stoupala aktivita magnetického pole Země a zhoršily se podmínky šíření krátkých vln, obzvláště pak v neděli 20. listopadu dopoledne. Přítom podmínky šíření krátkých vln vydřely díky klidnému vývoji až do 19. listopadu na nadprůměrné úrovni se zajímavým zpestřením při otevření desítky po Evropě díky sporadické vrstvě E v závěru uvedeného intervalu.

Co ale stálo opravdu za pozornost a za využití, byla kladná fáze poruchy 26. listopadu, předcházená zlepšením podmínek šíření den předem a klasicky následovaná zhoršením den poté. Klasickou příčinou byla ovšem větší aktivita magnetického pole Země a do konce měsíce listopadu se již ionosféra z utrpených šramů nevzpamatovala.

A nakonec obvyklé číselné přehledy dvou nejlepě vypovídajících, nejčastěji užívaných a i pro nás nejvhodnějších veličin. Listopadové denní hodnoty slunečního rádiového toku, naměřené v pravé poledne v observatoři Penticton (což je v daném případě 21.00 UTC) byly 97, 91, 87, 84, 83, 81, 82, 80, 79, 80, 79, 80, 81, 79, 79, 79, 80, 78, 79, 78, 76, 78, 79, 82, 83, 80, 80, 80 a 79, průměr je pouze 81,1, což je slušný kontrast proti říjnovým 87,8. Průměrné číslo skvrn také kleslo, ze 43,8 na pouhoupouhých 18. Dosázeno na konec řady pro výpočet dvanáctiměsíčního klouzavého průměru pomůže vypočítat příslušnou hodnotu za květen 1994: $R_{12} = 32,8$. Indexy aktivity magnetického pole Země jsou jako obvykle z observatoře pro nás nejvhodnější, z Wingstu: 32, 18, 18, 28, 22, 44, 9, 5, 19, 17, 9, 5, 7, 12, 12, 7, 8, 6, 22, 21, 8, 7, 4, 5, 2, 28, 32, 14, 10, 20. A názorně ukazují, že příroda tentokrát na poruchách opět nešetřila.

OK1HH



VKV

První spojení z České republiky

V roce 1994 navázal Stanislav Blažka, OK1MS, v pásmu 144 MHz odrazem od měsíčního povrchu jako první stanice z ČR spojení s pěti dalšími zeměmi DXCC:

| | | |
|-------------|-------------|----------|
| Jižní Korea | 1. 1. 1994 | HL9UH |
| Montserrat | 25. 1. 1994 | VP2MGW |
| Špicberky | 26. 2. 1994 | JW8YB |
| Mexiko | 27. 2. 1994 | XE2/N6XQ |
| Jan Mayen | 22. 8. 1994 | JX7DFA |

Pavel Šír, OK1AIY/p, navázal 11. 10. 1994 první spojení ČR - Rakousko v pásmu 24 GHz (šířením tropo na vzdálenost 266 km) se stanici OE5VRL/5.

Clenové pražského radioklubu OK1KIR navázaly 11. 2. 1995 v pásmu 70 cm odrazem od měsíčního povrchu první spojení CR - Brazílie se stanici PY5ZBU. V pásmu 6 cm navázaly první spojení EME z České republiky vůbec, a sice se stanici OE9ERC.

Z úspěchů všech uvedených stanic máme radost a blahopřejeme.

OK1VAM



Zajímavosti

- Radioamatérské organizace zemí bývalého SSSR žádají ostatní organizace sdružené v IARU a hlavně individuální amatéry, aby neposílali své QSL pro ně prostřednictvím QSL byra v Moskvě! Odtamtud je dostávají až s dvouletým zpožděním. Všechny země již mají svá QSL byra a jsou většinou samostatnými členy IARU.

- Radioamatérská liga v Tadžikistánu oznamuje, že její QSL byro má adresu: TARL QSL byro, P.O. Box 303, Glavpochtamt, 734025 Duschanbe, Tadžikistan, CIS. Radioamatér v Tadžikistánu (dříve prefix UJ, nyní EY) mají prefixy EY0-3 rezervovány pro speciální příležitosti, EY4 je oblast dřívějšího UJ-J (je tam jen jeden koncesovaný amatér), EY5 dříve UJ-K (není obsazeno), EY6 dříve UJ-C (dva amatéři), EY7 dříve UJ-S (27 koncesí), EY8 hlavní město Dušanbe (28 koncesí) a EY9 dřívější UJ-J mimo Dušanbe a UJ-X (4 radioamatérů).

- Při slavnostním zasedání ITU v Ženevě v květnu t.r. bude slavnostně připoměnuto stě výročí od vynálezu rádia.

- Mexický radioamatér Samuel Ruiz, XE3AXS, biskup ze San Cristobalu, byl za své aktivity vedoucí k porozumění mezi indiány a mexickými státními úřady navržen v loňském roce na udělení Nobelovy ceny za mír. Jeho značka je dobře známá na DX pásmech.

- 4. října 1994 zemřel většině aktivních radioamatérů známý Bob Huntington, který dlouhá léta využíval agendu kolem diplomu WPX. Jeho volací značka byla W6TCQ, později K6XP.

- DXAC v loňském roce řešila řadu návrhů na zařazení nových zemí do seznamu DXCC, většina rozhodnutí je negativních. Byly odmítnuty návrhy na zařazení turecké části Kypru mezi samostatné země, dále rozdělení Francouzské Polynésie na několik států, udělení statutu DXCC pro ostrov Belleny (mimochodem byl to jeden z návrhů, který se zdál velmi „průchodný“) a jednalo se rovněž o možnost vydávat diplom DXCC za provoz „mobil“, ani tento návrh neprošel. Několik dalších návrhů je zatím odložených a budou se řešit po prostudování dalších vyžádaných materiálů.

- Rodina Kataši Noseho, KH6IJ, který v loňském roce zemřel, uložila 2500 \$ na nadaci, ze které budou udělovány každoročně ceny špičkovým radioamatérům a osobám, které se významně podílejí na výchově nových radioamatérů.

OK2QX



Radioamatéři a radioamatérský sport

Na sekretariát Českého radio klubu často dochází dotazy, cím se vlastně radioamatér zábaví a jak se stát radioamatérem. Protože časopis Amatérské rádio je určen nejšíří veřejnosti, je právě zde prostor dát na tyto otázky odpověď.

Radioamatérem se může stát každý, kdo má zájem o radiotehniku, zeměpis, cizí jazyky, telegrafii, provoz na radioamatérských pásmech a mnoho dalších činností, z kterých se skládá radioamatérský konicek. Neexistuje zde věková hranice. A jak se stát radioamatérem? První kroky zájemce o radioamatérskou činnost by nejlépe měly vést do některého radio klubu. Nejúplnejší informace o jeho sídle v místě tvého bydliště získáš dotazem na adresu Českého radio klubu, který tyto organizace sdružuje. Asi největší touhou každého bude získat co nejdříve povolení k přečkovávání a obsluze vlastní radioamatérské stanice. To však je možné až po získání praktických i teoretických technických a provozních znalostí. Ty získáte nejlépe právě v některém radio klubu nebo od zkoušených radioamatérů a hlavně vlastním studiem a poslechem na radioamatérských pásmech. Vlastní povolení pro radioamatérskou stanici získáte po složení zkoušek na Českém telekomunikačním úřadu.

Český radio klub vám pro vlastní studium nabízí knihu „Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádiových stanic“ (viz dále), ve které jsou rozebrány jednotlivé otázky ke zkouškám, a též v termínu 19.-26. srpna 1995 kurs rádiových operátorů, žen a mládeže v Otrokovicích.

Co tedy radioamatér dělá? Ve stručnosti si uvedeme hlavní radioamatérské obory. Všechny

mají své příznivce, ve všech je možné se zdokonalovat od prvních krůčků až po dobré umístění v mezinárodních závodech apod.

Práce na krátkovlnných pásmech: Jde o navazování spojení s radioamatéry z celého světa. Navázána spojení se potvrzují tzv. QSL-lístky, za které je možné získat mnoho různých diplomů. Umožnuje výměnu technických a provozních zkušeností mezi radioamatéry různých zemí, účast v mezinárodních závodech, zdokonalování se v telegrafii a podobně.

Práce na VKV pásmech: Zde se kromě běžného způsobu spojení používá i provoz přes pozemní i kosmické převáděče, provoz odrazem od polární záře, ionizovaných stop meteoritů i Měsíce. Taktéž se můžete zúčastnit mnoha radioamatérských závodů atd.

Paket rádio: Jde o přenos počítačových dat a programů na radioamatérských pásmech pomocí radioamatérských vysílačů. Tato činnost je především doplňková a slouží k zabezpečení toku informací mezi radioamatéry.

Radioamatérská technická činnost: Konstrukce nejrůznějších radiotechnických a elektronických zařízení (radioinstanice, antény, měřicí technika atd.).

Pokud se zajímáš o některou z těchto činností, neváhej a staň se **radioamatérem!**

Radioamatér nemusí být členem žádné radioamatérské organizace, ale členství v takovéto organizaci přináší mnohé členské výhody. Člen Českého radio klubu muže například zdarma používat QSL službu, která rozesílá stanicí listky radioamatérům celého světa, dostává zdarma pravidelně klubový časopis AMA Magazin, prostřednictvím ČRK se stává členem mezinárodní organizace IARU a podobně. Informace o členství v ČRK získáte na sekretariát ČRK.

Poslech na radioamatérských pásmech:

Každý správný radioamatér než začne vysílat, věnuje se nejdříve poslechu na radioamatérských pásmech, aby okoukal, jak dělají spojení jiní amatéři, aby později nedělal ve vysílání chyby. Poslouchat můžete např. v radio klubu nebo si sami postavíte čí zakoupíte příjímač na amatérská pásmá, natáhněte podle možnosti anténu a můžete signálně z etéru poslouchat i doma. Aby toto vaše počínání mělo nějaký smysl, můžete požádat sekretariát ČRK o vydání posluchačského čísla. Pokud nám sdělíte své jméno, adresu a datum narození, dostanete obrazem poštou průkaz rádiového posluchače. Můžete potom prostřednictvím QSL služby poslat své reporty o poslechu formou posluchačských QSL listků stanicím, které jste slyšeli. Tyto stanice vám na splátku pošou (pokud jsou jejich

operátoři zastánci ham-spiritu) svůj stanicí listek. Listky můžete sbírat a také třeba použít pro získání některého pekného radioamatérského diplomu.

Operátorský kurs pro ženy a mládež

organizuje z pověření rady ČRK radio klub Zlín v termínu 19.-26. srpna 1995. Místo konání - Střední odborné učiliště stavební, tř. T. Bati, Otrokovice. Program bude orientován k přípravě ke zkouškám OK-třídy D a C. Přednosta budou do kurzu přijati hoši a dívky do 18 let, kteří zaplatí za kurs i zkoušky 150 Kč. Ubytování i strava hradí ČRK. V druhém pořadí budou pozvány ženy nad 18 let, které zaplatí uvedených 150 Kč plus 840 Kč za stravu. V případě volné kapacity budou pozvány i muži starší 18 let. Ti ovšem zaplatí za kurs plnou částku 1490 Kč. Všichni budou pozváni na základě rádné přihlášky do kurzu, kterou získáte na adresu: OK2PO, Josef Bartoš, U Lomu 628, 760 01 Zlín, tel. 067/35525 nebo na sekretariát ČRK.

Důležité kontaktní adresy:

• **Český radio klub,**
U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7
tel: 02/87 22 240 fax: 02/87 22 209

• **QSL služba ČRK sídlo:**
U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7,
tel: 02/87 22 253

pro **QSL listky:**
P O BOX 69, 113 27 Praha 1

• **Český Telekomunikační úřad,**
Správa Kmitočkového spektra,
př. Bubnová, Klimentská 27,
125 02 Praha 1, tel: 02/249 116 05

Sdělení QSL služby ČRK nečlenům ČRK a SMSR

Protože od 1. 1. 1995 bylo zdraženo poštovné za balíky do zahraničí a od 1. 4. 1995 chystá zdražení i Česká pošta, jsme z těchto důvodů nutni upravit i poplatky za posílání QSL listků. Přesnou výši těchto poplatků v době zpracovávání tohoto článku nejsme schopni určit, ale budete o nich včas informováni např. z vysílání zpravodajství vysílače OK1CRA.

OK1FGV

Právě vyšla nová učebnice k radioamatérským zkouškám

Pod názvem „Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádiových stanic“ vyšla v měsíci březnu učebnice, určená zájemcům o získání koncese na amatérské vysílání pro všechny operátořské třídy (B, C, D). Jedná se o druhé, doplněné vydání učebnice, která pod stejným názvem vysíla před rokem a byla velmi rychle rozebrána. Autoři Ing. J. Kadlecák, OK1BB, a Ing. M. Prostecák, OK1MP, druhé vydání aktualizovali a rozšířili, takže nynější druhé vydání je dvojnásobně rozsáhlejší. Z toho vyplývá, že i adepti na získání koncese se toho budou muset naučit víc, což je důsledkem snahy přiblížit úroveň našich zkoušek mezinárodním zvyklostem a doporučením.

Netřeba však mit za studia obavy, neboť učebnice je zpracována velmi přehledně a přistupně. Přibližně polovina učebnice je věnována radioamatérským předpisům a zásadám radioamatérského provozu od Mezinárodního radiokomunikačního řádu, až po naše Povolovací podmínky. Druhá polovina knihy podrobne rozebírá základy radiotechniky a rádiového přenosu v rozsahu potřebném ke zkouškám pro radioamatérskou třídu B.

Jak již bylo řečeno, kniha je určena zájemcům o získání radioamatérské koncese, ale ucelenosť a aktuálnost v ní obsažených informací uvítá i každý dluhohled a zkušený ham (nejnovější seznam zemí DXCC, kompletní souhrn všech výhlášek a předpisů, bandplány KV i VKV, převody operátořských tříd v rámci CEPT atd.).

Učebnici si můžete objednat nebo osobně zakoupit u následujících distributorů:

BEN-technická literatura, Věšínova 5, 100 00 Praha 10,
tel. (02) 781 84 12, fax: (02) 782 27 75

ALLAMAT, 5. května 31, 140 00 Praha 4, tel. (02) 43 25 19

AMA, Klatovská 115, 320 17 Plzeň, tel./fax: (019) 27 10 18

ELIX, Klapkova 48, 180 00 Praha 8 - Kobylisy, tel. (02) 840 447,
fax: (02) 848 202

ELKOM, Prákšická 929, 688 01 Uherský Brod,
tel./fax: (0633) 41 39

GES - ELECTRONICS, Mikulášské nám. 7, 301 45 Plzeň,
tel. (019) 72 41 881, fax: (019) 722 10 85

JAMAR Electronics, Mošnova 18, 615 00 Brno,
tel. (05) 452 16 942

MAGNET-PRESS prodejna, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1,
tel. (02) 24 22 73 84

R-Com, Chrastavská 16, 460 01 Liberec 1, tel./fax: (048) 200 24

ZACH - STERN electronic, Palackého 470, Ml. Boleslav,
tel./fax: (0326) 223 05

Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádiových stanic



Zájemci ze Slovenska si mohou knihu objednat na adresu:
BEN-technická literatura, ul. Hradca Králové 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12

Diplomy vydávané CLC

CLC (Czech Listeners Club - Český posluchačský klub) vydává své diplomy od roku 1990. Výbor CLC je posoudil, přehodnotil, upravil jejich podmínky a tímto je předkládá ke zveřejnění. Tyto upravené podmínky platí od 1. 7. 1994.

Všechny následující diplomy se vydávají pro posluchače i pro radioamatéry - vysílače za této podmínek:

Pro diplomy platí poslechy (spojení) od 1. 8. 1990 všemi druhy provozu. Cena každého diplomu je pro členy CLC a všechny OK/OM posluchače 20 Kč, pro OK/OM radioamatéry 50 Kč, pro ostatní 5 USD. Pokud OK/OM radioamatér požádá o dva různé diplomy či různé třídy téhož diplomu CLC současně, zaplatí 70 Kč, za každý další požádání současně 20 Kč. Žádost o diplom s poplatkem, čestným prohlášením a výpisem z deníku (přehledem QSL listků) s uvedením volací značky protistanic, data, času, pásmá a druhu provozu (QSL listky je nutno na požadání diplomového manažera předložit ke kontrole) se zasílá na adresu diplomového manažera CLC, kterým je nyní:

OK1FED
Josef Mareš
Piškova 1961
155 00 Praha 5 - Stodůlky

MEMBER CLC AWARD

Diplom se vydává za poslechy (spojení) s klubovou stanicí CLC OK5SWL a za poslechy (spojení) stanic amatérů, členů CLC. Platí poslechy (spojení) se členy CLC i před jejich vstupem do CLC a po ukončení členství v něm. Žadatel nemusí mít QSL listky od protistanic. Podmínkou získání diplomu je poslech (spojení) stanice OK5SWL a získání potřebného počtu bodů ke splnění dané třídy diplomu:

za poslech (spojení) OK5SWL na každém pásmu jsou 3 body;
za poslech (spojení) stanice člena CLC na každém pásmu je 1 bod.

Diplom se vydává ve třech třídách:

3. třída: KV - 20 bodů, VKV - 10 bodů
2. třída: KV - 40 bodů, VKV - 20 bodů
1. třída: KV - 60 bodů, VKV - 30 bodů

Do diplomu platí poslechy (spojení) přes pozemní převáděče. Radioamatéři - vysílači si mohou započítávat body i za QSL od posluchačů - členů CLC.

KV ACTIVITY AWARD

Diplom se vydává za poslechy (spojení) v průběhu jediného kalendářního roku (1. ledna - 31. prosince) na všech KV pásmech, včetně WARC. Žadatel nemusí mít QSL listky od protistanic. Každá země DXCC na každém z devíti KV pásem se hodnotí jedním bodem jedenkrát za rok. O diplom lze žádat každý rok (žádost musí být odeslána do konce března následujícího roku) ve třech třídách:

3. třída - 100 bodů
2. třída - 200 bodů
1. třída - 500 bodů

KV GOLD AWARD

Diplom se vydává za potvrzené poslechy (spojení) na všech KV pásmech, včetně WARC. Žadatel musí mít QSL listky od protistanic. Každá země DXCC na každém z devíti KV pásem se hodnotí jedním bodem. Diplom se vydává ve třech třídách:

3. třída - 100 bodů
2. třída - 200 bodů
1. třída - 500 bodů

Excellent - 500 bodů na jednom pásmu

(Dokončení příště)

OK1FED

Setkání v Kroměříži

Upozorňujeme všechny radioamatéry, že ve dnech 12.-14. května t. r. proběhne 1. mezinárodní setkání radioamatérů v Kroměříži. Toto setkání navazuje na dřívější populární symposia konaná v blízké Olomouci a bude určeno nejen radioamatérům, ale i rodinným příslušníkům; vzhledem k současné probíhajícímu hudebnímu soutěžím bude pro účastníky volný vstup na různé kulturní akce, samotné jednání se bude konat ve sněmovní síní kroměřížského zámku. Prezentovat se budou firmy zabývající se prodejem radioamatérských zařízení i připravuje se řada odborných přednášek. Blížší podrobnosti viz relace kroměřížských radioamatérů na pásmu, zprávy v BBS ap.

INZERCE



Inzerci přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84-92, linka 296, fax (02) 24 21 73 15. Uzávěrka tohoto čísla byla 28. 2. 1995, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Text piše čitelně, hůlkovým písmem nebo na stroji, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první rádek činí 60 Kč a za každý další (i započatý) 30 Kč. Daň z přidané hodnoty (5 %) je v ceně inzerátu. Platby přijímáme výhradně na složence našeho vydavatelství, kterou Vám zašleme i s udanou cenou za uveřejnění. Rádková inzerce není určena podnikatelům, její zdanění je pouze pětiprocentní. Inzeráty výrobců a prodejců zboží jsou s daní 22 % jako u plošných inzerátů. Jejich cena se počítá z poskytnuté plochy (44 Kč/cm²), nikoli z počtu rádek.

PRODEJ

MGN B43A vč. rep. + pás., cena symb. Tel. (02) 781 64 34 po 18. hod.

AT 486 DX2/66i 4 MB RAM, 420 MB Harddisk, VLB-VGA-1 MB, 586-er Sockel, Cache, Mini-Tower gereg. Lüfter 3,5 Floppy; Tust; VGA-Color; MPRII-Color-Monitor 12 Monate Gara. 1790,-DM; DOS, Win 94,-DM, HD Conner 420 MB 319,-DM, SIMM 1Mx9 à 69,-DM; Mini-Tower-Gehäuse à 84,-, 90,- DM; CPU 486DX40 195,- DM. Tel. Deutschland 034444/204 95; fax 034444/20098 Fa. Fleischhauer.

TRX-BOUBÍN, RX R3 + VX10 předěláno na 2 m, počítač - ZX Spektrum, VFX 2 m PETR. Cena dohodou-levně. Frant. Dirbák, 351 32 Hazlov 311.

Radiometr RGB 58 v chodu se sadou ND vč. GM trubice a TD (500), tyristor, zapalování na VARI rovněž bezvadné (500). Vl. Černý, Železniciářská 1753, 470 01 Česká Lípa.

Stará rádia, lampy, literaturu. Odp. za vyplac. obálku. V. Hlavatý, Pražská 199, 278 01 Kralupy.

Bohatá am. směs pro el. kutily - 2,5 kg souč., vše za (125 Kč), 6 ks repro typ ARE - 4 Ω (56 Kč), 100 ks různé elky (75 Kč). Jádra pro trafo různé svazky M12 až EI32, 3,5 kg (50 Kč), na dobírku. K. Novotný, Soukupova 2241, 272 00 Kladno.

2 ks mikrofonů „TONSIA“ TE3-377 včetně minitráf na šňůru. Dynamické - charakt. ledvinová = 700,- oba. Měřič tranzistorů a diod

BM529 = 3000,-Kč. Napájecí zdroj BS275 reg. 0-700 V/0,1 A stsm. = 1000,-Kč. Elektronkový přepínač TM 557 (nový) pro sběratele = 300,-Kč. Petr Pávek, Gagarinova 2693/11, 400 12 Ústí n. Labem.

Trafa 220/2x18 V, 120 VA (150), 2x13 V, 100 VA (120) i jiná. Elyty 5G/50 V (10), 33G/72 V (40), 10G/80 V (30) i jiné. Tranz. SU169 (30), KU612 (4), KD 502 (10), relé LUN 6, 12, 24 V (30). Tel. (0437) 54 55.

Kompletní ročníky AR A+B 1988-93, sleva 50 %, tranzistory a integr. obvody (seznam za známkou). Zigmund, Famulíkova 1143, 182 00 Praha 8.

Osciloskop S1-94, nový, dokumentace. Tel. (02) 39 78 12.

Fyzikální ústav AV-ČR, Na Slovance 1, 180 40 Praha 8 nabízí 14 ks kondenzátorů olejových (filtračních), 140 mikrofaradů, 5/7,5 KV, typ IM5-150, krátké používané, kvalitní (za odvoz). Vhodné k filtrace napáj. anod. napětí pro stř. vysílače. **Kontaktní tel. (02) 66 05-21 50 (07-08 hod. ráno).**

KOUPĚ

2 ks anténních selektivních slúčovačů pro UHF typ W-3054 a 1 ks W-3031 pro K 21-33 s K 37-60 (NDR výrobky). Respektuj rozumnou cenu. Ivo Dorotík, Měšťnovice 28, 757 01 Val. Meziříčí.

Elektronky výborný stav, EL83, ECL84, kdo nabídne a ozve se. Jos. Šafařík, 691 08 Bořetice 376.

Vrak nebo jen měřidlo z PU-120. R. Šácha, 763 07 Kelníky 57.

Fyzik. ústav AV ČR koupí za hotové i od soukromých osob: Anténní přizpůsobovací člen od RDST RM31P nebo T v původním stavu. **Kontaktní tel. (02) 66 05-21 50 (07-08 hod. ráno).** Elektronky 12AX7, ECC82, ECC83, EL33, EL34, EL39, 5881 a další i použité a přísl. - patice, kryty, rámečky atd., T. Matoušek, Jílová 22, 702 00 Ostrava 1. **Diody min. 150 A**, rámečky a konektory URS, E, C jádra, trafoplechy, generátor imp. pro řízení. tyrist. GZ1 2, 3, 3GTI, vše na svářečku. M. Helige, Sokolská 555, 284 01 Kutná Hora.

Navrhnu plošný spoj, zajistím výrobu i pro kovených desek. Po dohodě osazení a odzkoušení vzorku. **Ing. J. Schindler, tel. (02) 66 03 85 62** od 7 - 15 hod., (02) 798 19 55 po 18. hod.

Dům kultury Chvalatice

pořádá ve dnech 11.-12. května 1995 již třetí kontraktáční a prodejní výstavu se zaměřením na příjem satelitních a pozemních TV a R signálů, televizní kabelové rozvody, společné TV antény, lokální vysílání a městské rozhlasové

SAT TV PŘÍJEM CHVALETICE 95.

Nenechte si újít příležitost k prezentaci své firmy, k navázání nových obchodních styků, rozšíření znalostí a k prodeji svých výrobků.

Program:

čtvrtek 11. května, 12.00 až 18.00 - výstava pátek 12. května, 10.00 až 18.00 - výstava pátek 12. května 11.00 - přednáška na téma TV kabelové rozvody - současný stav, náklady, návratnost, financování, programová nabídka, lokální vysílání.

Dům kultury, 533 12 Chvalatice, tel. (0457) 95 211, 95 217 fax: (0457) 95 313, 95 490

